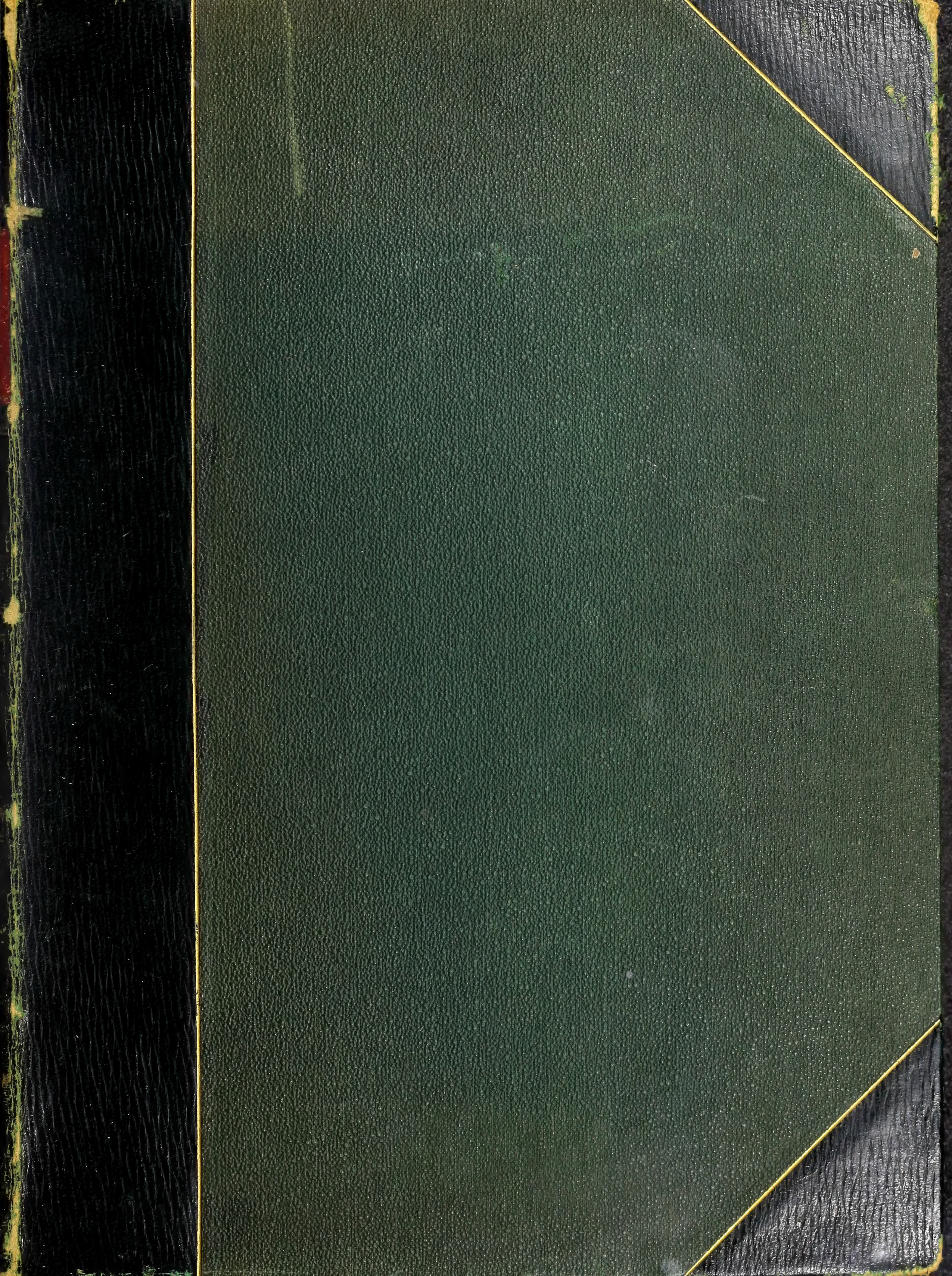


LE NATURALISTE

REVUE ILLUSTRÉE

DES SCIENCES NATURELLES

1910

AVEC LA COLLABORATION DE MM.

ANTHONY (Dr), s.-directeur du laboratoire de Saint-Waast.
AUSTAUT, membre de la Société entomologique de France.
BATAILLON, professeur à la Faculté des sciences de Dijon.
BERDAL, docteur en médecine.
BOIS, assistant de Culture au Muséum d'histoire naturelle de Paris.
BONNET (Dr), attaché au laboratoire de Botanique du Muséum de Paris.
BONNIER (Gaston), membre de l'Institut, professeur à la Sorbonne.
BOURSAULT, membre de la Société géologique de France.
BOUSSAC (H.).
BOULE, professeur au Muséum national.
BOUVIER, membre de l'Institut, professeur au Muséum de Paris.
CAPITAINE (Louis), membre de la Société botanique de France.
CHAUVEAUD, agrégé de l'Université.
CHRÉTIEN, membre de la Société entomologique de France.
COLOMB, préparateur de botanique à la Sorbonne.
COSMOVICI (Dr), professeur à l'Université de Jassy.
COSTANTIN, professeur au Muséum de Paris.
COUPIN, chef de travaux à la Sorbonne.
CUÉNOT, docteur ès sciences, professeur à la Faculté des sciences de Nancy.
DANGEARD, professeur à l'Université de Paris.
DAGUIN, Président honoraire de la Société des sciences naturelles de la Haute-Marne.
DENIKER, bibliothécaire du Muséum de Paris.
ÉTIENNE DEYROLLE (Dr), membre de la Société préhistorique de France.
DUFOUR, docteur ès sciences, s.-directeur du laboratoire de biologie végétale d'Avon.
FABRE-DOMERGUE, directeur du laboratoire de Concarneau.
FRITEL (P.-H.), attaché au Muséum de Paris.
GADEAU DE KERVILLE, membre de la Société zoologique de France.
GARDE (G.), de la Faculté de Clermont.
GAUBERT, assistant de minéralogie du Muséum de Paris.
GIROD (Dr Paul), professeur à la Faculté des sciences de Clermont-Ferrand
GLANGEAUD, professeur à l'Université de Clermont.
GRANGER (A.), membre de la Société linnéenne de Bordeaux.
GRUVEL, maître de conférences à la Faculté des sciences de Bordeaux.
HARIOT, assistant au Muséum national.
HECKEL (Dr Ed.), professeur à la Faculté des sciences de Marseille.
HOULBERT, docteur ès sciences, directeur de la Station entomologique armoricaine.
JOUSSEAUME (Dr), ex-président de la Société zoologique de France.
KŒHLER (Dr), professeur à la Faculté des sciences de Lyon.
LALOY (Dr L.), bibliothécaire de la Faculté de médecine de Paris.
LATASTE (F.), ex-s.-directeur du musée de Santiago (Chili).
LECOMTE (H.), professeur au Muséum national.
LÉVEILLÉ (H.), ex-professeur au collège colonial de Pondichéry.
MAGAUD D'AUBUSSON, membre de la Société zoologique de France.
MALARD, directeur du laboratoire maritime de St-Waast.
MALINVAUD, secrétaire général de la Société botanique de France.
MASSAT, pharmacien.
MÉNÉGAUX, assistant de zoologie au Muséum de Paris.
MEUNIER (Stanislas), professeur de géologie au Muséum national.
MOCQUARD (F.), ex-assistant de zoologie au Muséum de Paris.
NOEL (Paul), Dr du laboratoire d'entomologie de Rouen.
PATOUILLARD, membre de la Société botanique de France.
PIC (M.), membre de la Société entomologique de France.
PIZON (A.), professeur au lycée Janson, Paris.
PLANET, membre de la Société entomologique de France.
PLATEAU, professeur à l'Université de Gand.
POUJADE, du Muséum d'histoire naturelle de Paris.
PRIEM, agrégé de l'Université.
RABAUD (Et.), licencié ès sciences naturelles.
RAILLIET, professeur à l'Ecole vétérinaire d'Alfort.
REGNAULT, docteur en médecine.
ROUY, président d'honneur de l'Association française de Botanique.
SAUVINET, assistant de zoologie au Muséum de Paris.
SCHAECK (F. de), préparateur de zoologie au Musée de Genève.
TROUESSART (Dr), professeur au Muséum national.
VAILLANT, professeur au Muséum national.
VAUTIER, attaché à la bibliothèque du Muséum de Paris.
XAMBEU (Cape), membre de la Société entomologique de France.
ETC., ETC.

LE NATURALISTE
Revue illustrée des Sciences Naturelles

PARAISSANT LE 1er ET LE 15 DE CHAQUE MOIS

PAUL GROULT, Secrétaire de la Rédaction



32e Année

22e Année de la 2e Série

ABONNEMENT ANNUEL

France	10 fr. »
Algérie	10 »
Pays étrangers compris dans l'Union postale	11 »

PARIS

LES FILS D'ÉMILE DEYROLLE, ÉDITEURS

46, rue du Bac, 46

1910

32e ANNÉE 2e SÉRIE — N° 548 1er JANVIER 1910

LE NATURALISTE
REVUE ILLUSTRÉE
DES SCIENCES NATURELLES

CONTRIBUTION
A LA FAUNE DES PHORIDÆ
du Copal sub-fossile de Zanzibar, récent de Zanzibar, de Madagascar et d'Accra.

Dans le domaine entomologique, on a fait de remarquables progrès concernant les Phoridæ de la faune mondiale, particulièrement sur les bestioles de cette famille des régions paléarctique et néarctique. Parmi ceux qui ont le plus contribué à étendre nos connaissances relativement à ces mouches, il faut citer M. Becker, le distingué diptériste de Vienne, et M. Brues, des Etats-Unis. Cependant si anciennes et imparfaites que soient les recherches de l'illustre Meigen, elles ne sont pas à dédaigner, cet infatigable naturaliste ayant donné les premières descriptions sérieuses sur ces métaboles.

La faune fossile n'a guère été étudiée, si ce n'est par H. Löw qui, avant mes recherches, a signalé, très brièvement, la présence du genre Phora dans le succin et a indiqué que les espèces de cette résine sont très voisines de celle de la faune actuelle. En triant des milliers de mouches du succin, j'ai pu trouver, après dix ans de longues et patientes recherches, toute une faunule des genres Aphiochæta et Phora et deux spécimens du genre Conicera.

Depuis 1898, j'ai eu la bonne fortune d'examiner plusieurs centaines de diptères du copal, notamment les belles inclusions de M. Evers junior de Altona-Bahrenfeld (Hambourg), où j'ai rencontré quelques-unes des formes décrites plus loin.

Actuellement, il serait téméraire de porter un jugement définitif sur les Phoridæ du copal de diverses provenances africaines sans avoir vu préalablement plusieurs spécimens d'une même espèce. Cependant, l'examen des Phoridæ, comme celui d'ailleurs des Chironomidæ, des Ceratopogonidæ (1), des Sciaridæ et des Mycetophilidæ, semble indiquer que cette faunule est très voisine de la faune holarctique actuelle et de celle incluse dans l'ambre de la Baltique.

Accumulons des faits avant d'esquisser quelques traits de l'évolution phylogénique probable de ces minuscules diptères.

DESCRIPTION DES ESPÈCES
Genre Aphiochæta, Brues
(Phora plur. auct.)

1. *Aphiochæta præpedita*, nov. sp. (fig. 1-4).

♀. Chez le seul spécimen observé le front est orné de six cils : deux un peu au-dessus des antennes, deux autres avant son milieu, deux autres après ce dernier; de chaque côté du vertex (1), il y a aussi deux cils au milieu. Le troisième article des antennes est arrondi, assez grand; le chète assez long, épaissi à la base, et très distinctement cilié. Dessous des palpes un peu renflé à l'extrémité et orné de quelques cils. Fémurs antérieurs un peu épaissis à la base et très courtement ciliés, les tibias un peu plus courts que les articles tarsaux, métatarses à peine plus longs que les deux articles suivants réunis, le deuxième tant soit peu plus long que le troisième, les deux derniers articles environ d'égale longueur. Articles tarsaux médians plus longs que les antérieurs. Fémurs postérieurs visiblement plus épais que les antérieurs et les médians. Métatarses un peu plus

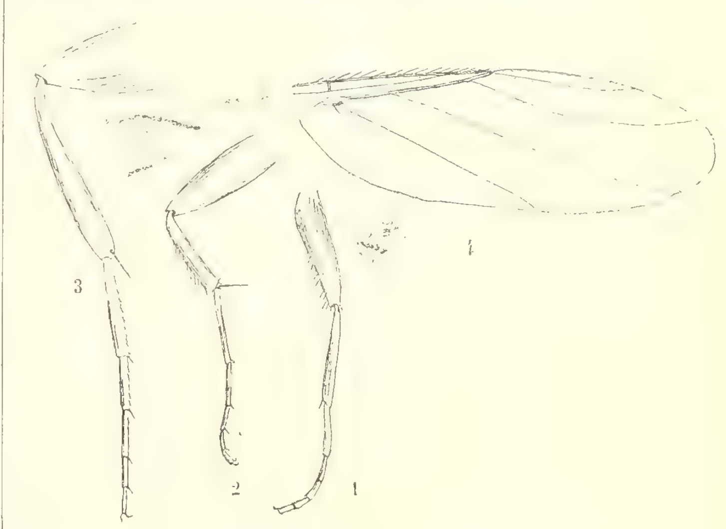


Fig. 1. — Patte antérieure de Aphiochæta præpedita, nov. sp. ♀,
Fig. 2. — Patte médiane de cet insecte.
Fig. 3. — Patte postérieure du même.
Fig. 4. — Aile de ce diptère.

courts que les deux articles suivants pris ensemble, le deuxième article plus long que le troisième, le quatrième plus long que le cinquième.

Ailes plus courtes que le corps. Bord costal bien cilié, jusqu'à la troisième nervure longitudinale (Cubitalader Girschner) (2) qui aboutit un peu après le milieu du bord costal. Quatrième nervure longitudinale (Discoidalader) à peine concave. L'emplacement de l'aile dans le copal ne permet pas de donner une description plus rigoureuse.

Cette espèce se sépare distinctement des Phora copalina et ethiopia (3) qu'avec M. Brues (4), des Etats-Unis, je range maintenant parmi les Aphiochæta Brues.

(1) Chironomidæ plur. auct.

(1) La description des cils sur le front devra être complétée après le visu de plusieurs exemplaires.

(2) Voir BECKER. *Die Phoriden*, page 9 (figure) Wien, 1901.

(3) Lisez ethiopica.

(4) *Diptera. Fam. Phoridæ, Genera insectorum*, p. 3, Bruxelles 1906. Edité par P. Wytsman.

Longueur du corps 1 mill.; longueur alaire 3/4 de mill.

N° 185. Copal sub-fossile de Zanzibar.

♂. Inconnu.

2. *Aphiochæta inclusa, nov. sp.* (fig. 5-7).

♀. Cette espèce diffère de la précédente par la taille, notablement plus grande, et par la disposition des nervures des ailes.

Chète des antennes finement cilié, épaissi à la base et composé de deux divisions dont la première est la plus courte. Aux trois paires de pattes, les fémurs sont relativement assez grêles. Les pattes antérieures ont les tibias courtement ciliés et plus courts que les articles

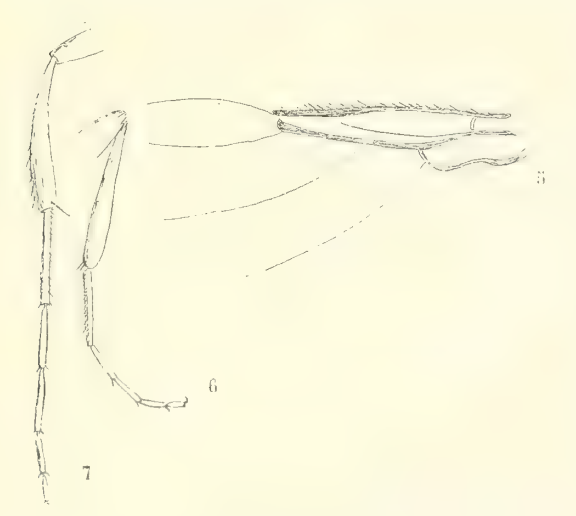


Fig. 5. — Base de l'aile de Aphiochæta inclusa nov. sp. ♀.
Fig. 6. — Patte médiane du même.
Fig. 7. — Patte postérieure de ce diptère.

tarsaux. Métatarses un tiers plus longs que les deux articles suivants réunis, le deuxième un peu plus long que le troisième, le cinquième beaucoup plus court que le quatrième. Articles tarsaux médians plus longs que les antérieurs. Métatarses postérieurs courtement mais distinctement ciliés en dessous et un peu plus courts que les articles deux et trois pris ensemble, le troisième à peine plus long que le deuxième, le quatrième article très distinctement plus long que le cinquième.

Ailes longues, larges et plus longues que le corps. Bord costal cilié jusqu'à la troisième nervure longitudinale (Cubitalader); cette nervure simple. Quatrième longitudinale un peu concave. Ciliation microscopique du champ alaire très fine, très dense (214 d.)

Longueur de corps 2 mill.; longueur alaire 1 3/4 de mill.

N° 130. Copal récent de Zanzibar.

♂. Inconnu.

3. *Aphiochæta infossa, nov. sp.* (fig. 8-11).

♀. Front bien cilié. (1) Chète des antennes assez court, épaissi à la base et très légèrement cilié. Hanches ornées de quelques cils assez longs. Fémurs antérieurs assez robustes mais amincis à l'extrémité et très finement ciliés. Tibias beaucoup plus courts que les fémurs et très courtement ciliés. Articles tarsaux courts, métatarses environ aussi longs que les deux articles suivants réunis: le deuxième tant soit peu plus long que le troisième, le quatrième à peine plus court que le cinquième. Ongles des tarses grêles. Articles tarsaux médians un tiers plus longs que les antérieurs. Tibias médians ornés au-



Fig. 8. — Aile de Aphiochæta infossa, nov. sp. ♀.
Fig. 9. — Patte postérieure de cette mouche.
Fig. 10. — Patte médiane —
Fig. 11. — Patte antérieure —

dessus de quelques cils épars très appréciables. Tibias postérieurs densément pourvus au-dessus d'une rangée de petits cils égaux et de quelques cils plus robustes. Articles tarsaux postérieurs plus longs que les médians.

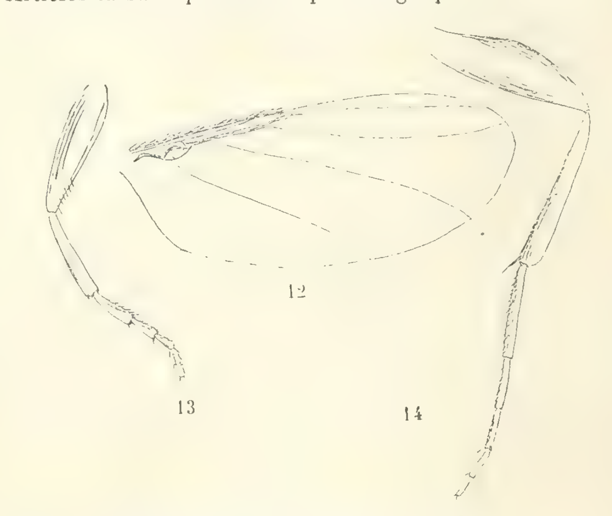


Fig. 12 — Aile de Aphiochæta obrutà nov. sp. ♀.
Fig. 13. — Patte antérieure du même.
Fig. 14. — Patte postérieure du même.

Métatarses garnis au-dessus d'une série de petits cils et en dessous de quelques cils plus épars. Tibias antérieurs sans épines; aux médians, elles sont assez longues et assez courtes aux postérieurs.

Ailes un peu plus longues que le corps, larges. Bord costal bien cilié. Troisième nervure longitudinale y aboutissant bien avant le milieu. Sous-costale (erste Längsader) courant parallèlement à la troisième longitudinale

(1) Je crois avoir vu six cils : deux à peu de distance de antennes, deux un peu avant le milieu du front et deux autres après ce dernier; le vertex orné de deux cils. Ces caractères doivent être contrôlés sur plusieurs individus.

qui n'est pas fourchue à l'extrémité. Quatrième nervure longitudinale peu concave, la discoïdale et la cinquième (Postikalader) à peine sinueuses.

Longueur du corps 1 1/4 de mill., longueur alaire 1 mill.

Nº 20. Copal récent de Zanzibar.

♂. Inconnu.

(*A suivre.*)

Prof. FERNAND MEUNIER.
Conservateur du Muséum d'histoire naturelle de la Société Royale de Zoologie d'Anvers.

DESCRIPTIONS DE LÉPIDOPTÈRES NOUVEAUX

Rambara obiana, n. sp. — ♂ 17 à 19 millimètres. Antennes gris brun pâle, garnies d'un léger duvet. Fond des ailes d'un blanc transparent. Les supérieures aiguës à l'apex, les inférieures arrondies. Côte des supérieures blanche, picotée de gris brun pâle; aux supérieures une tache cellulaire noire, triangulaire, relativement grosse, et trois lignes de taches gris brun pâle, ainsi disposées : une longeant le bord externe (et le touchant parfois), jusque vers l'angle interne, où elle s'infléchit un peu intérieurement et finit au bord interne. Une autre, plus irrégulière, part de la côte à un peu plus de 2 millimètres de l'apex, est à peu près droite jusque sur la 4 (syst. anglais), puis continue ainsi : une tache sur la 3, à 4 millimètres du bord externe, et deux taches contiguës, superposées, à 5 millimètres de l'angle interne, la dernière de ces taches s'appuie sur le bord interne. Enfin une 3e ligne est composée de trois taches, la 1re tache sur la côte, à 3 millimètres de la base, et la 3e sur le bord interne, à 2 millimètres de la base. Ailes inférieures avec deux lignes de taches de même couleur, la 1re longeant le bord externe et finissant au bord abdominal en laissant un petit espace blanc à l'angle anal; la 2e, irrégulière, est en forme d'oméga renversé. Elle débute par une tache sur la côte, à 2 millimètres de l'apex, une autre tache juste au-dessous de la 1re, puis deux taches sur les 4 et 5, à 2 millimètres du bord externe, une autre sur la 3, à 3 millimètres du même bord, et enfin deux taches soudées ensemble, se terminant au bord abdominal, à 3 millimètres de l'angle anal. Une tache de même couleur (et non pas noire comme aux supérieures), à l'extrémité de la cellule. Une ligne de points noirs, internervuraux, au bord externe des quatre ailes, juste avant la frange, qui est gris brun pâle. Dessous des ailes blanc, ainsi que les franges, avec la tache cellulaire noire des supérieures, mais moins apparente qu'en dessus. Palpes entremêlés de blanc et de gris, puis cerclés de blanc, et noirs à l'extrémité. Front, thorax, ptérygodes et abdomen blancs; une petite barre noire, très apparente, sur le dessus de l'abdomen, tout près du thorax. Pattes blanches, sauf la partie intérieure de la 1re paire, qui est noire — ♀ variant de 18 à 21 millimètres, semblable au ♂, mais à antennes filiformes.

Ile Obi, Moluques. Huit exemplaires, ma coll.

Rambara galactina, n. sp. — ♂ 23 millimètres, antennes gris brun pâle, garnies d'un léger duvet. Fond des ailes d'un blanc transparent. Apex des supérieures aigu. Côte des supérieures teintée extérieurement de gris brun pâle. Au bord externe on voit une série de taches nervurales gris brun pâle. Une 2e ligne de taches nervurales de même couleur, très irrégulière et les taches étant de grandeurs diverses, part de la côte à 3 millimètres de l'apex. Les deux premières taches sont toutes petites; la 3e, qui se trouve sur la nervure 6 à 2 millimètres du bord externe, est assez grande, plus foncée, et avec quelques écailles noires au centre; puis vient une très petite tache, suivie d'une autre un peu plus grande; ces deux taches sont aussi à 2 millimètres du bord externe. Une tache, de même grandeur que la précédente, mais à 3 millimètres du bord externe, se voit sur la nervure 3; enfin une grosse tache à peu près carrée se trouve à la fois sur les nervures 1 et 2 et finit au bord interne, à 5 millimètres de l'angle interne. Un trait cellulaire gris brun pâle, précédé extérieurement, sur l'indépendante (nervure 5), d'une tache demême couleur. Une ligne de trois ou quatre petites taches de même couleur, bombée extérieurement, part de la côte à 3 millimètres de la base et finit au bord interne à 2 millimètres de la base. Une série de petits points noirs internervuraux longe le bord externe. Frange nuancée de gris brun pâle. Ailes inférieures avec, au bord externe, une série de taches nervurales gris brun pâle, peu apparentes. Une ligne irrégulière de taches nervurales de même couleur, allongées en forme de trait, part de la côte, à 2 millimètres de l'apex, traverse 2 nervures à 3 millimètres du bord externe, puis traverse les nervures 4 et 5 à 2 millimètres du bord externe, la nervure 3 à 3 millimètres du même bord et finit au bord abdominal à 5 millimètres de l'angle anal. Une grosse tache cellulaire gris brun pâle. Série de points noirs internervuraux au bord externe et frange comme aux supérieures. Dessous des quatre ailes et franges blanc uni, avec, aux supérieures, quelques écailles brunes fermant la cellule et trois taches nervurales brunes; la 1re, partant de la côte, à 3 millimètres de l'apex, est très petite, la 2e aussi; la 3e, plus grande, est à 2 millimètres du bord externe. Ces trois taches sont la répétition du début de la 2e ligne de taches du dessus. Yeux noirs, palpes blancs, mouchetés de noir à l'extrémité, front gris blanc, thorax et abdomen blanc, pattes blanches avec la partie intérieure de la 1re paire noirâtre.

Ceram. 1 ♂, ma coll.

PAUL THIERRY-MIEG

LES GENRES DE LA FAMILLE DES
CÉSALPINIACÉES
DU GLOBE
LEUR CLASSIFICATION ET LEURS PRINCIPAUX USAGES

19 **MELANOXYLON**, Schott. (= *Perittium*, Vog.). — Grand arbre à feuilles imparipennées. Calice à 5 divisions presque égales, la plus externe, plus petite que les autres. Pétales 5, étalés. Etamines 10, à filets velus à la base. Ovaire à ovules nombreux. Gousse bivalve, bourrée entre les graines. — 1 espèce : Rio de Janeiro et Minas Geraes.

(Le bois et l'écorce fournissent une belle couleur brun rouge.)

TRIBU II. — EUCÉSALPINIÉES.

1
Afrique	2
Amérique	19
Asie	35
Océanie	45

2 { Ovule 1, très rarement 2, et arbuste à aiguillons en crochets, grimpant très haut; fleurs à stigmate obtus ou concave, terminal...... 3
Ovules 2 ou plus et plantes n'ayant pas à la fois le même port et le même stigmate que ci-dessus 4

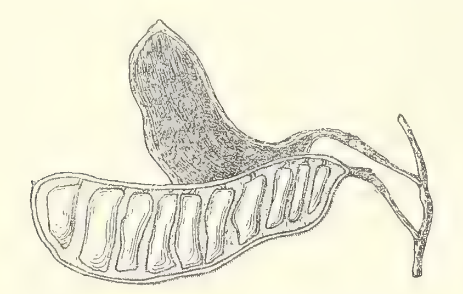


Fig. 6. — *Melanoxylon Brauna*, Schott. Fruits.

3 { **PTEROLOBIUM**, R. Br. (=*Cantuffa*, Gmel.). — Arbustes grimpant très haut, à feuilles bipennées, à aiguillons en crochet. Calice à 5 divisions imbriquées, l'inférieure plus grande que les autres. Pétales 5. Etamines 10, libres. Ovaire sessile, libre. Gousse indéhiscente; graines sans albumen. — 5 espèces : Tropiques de l'ancien monde.

4 { Lobes calicinaux fortement imbriqués, et graines sans albumen.... 5
Lobes calicinaux valvaires ou très faiblement imbriqués, et graines albuminées en général 10

5 { Stigmate pelté.............................. 6
Stigmate non pelté.............................. 49

6 { **PELTOPHORUM**, Vog.— Arbres élevés, inermes, à feuilles bipennées. Calice à coupe très réduite. Pétales 5, arrondis, très imbriqués. Etamines 10, libres. Ovaire sessile, libre. Stigmate pelté. Gousse indéhiscente; graines sans albumen. — 7 espèces : Toutes régions tropicales.

(Le bois du *P. dubium* (Spr.), Taub, est utilisé au Brésil dans l'ébénisterie.)



Fig. 7. — *Peltophorum dubium*, Spreng., Fleur coupée en long.

7 { Gousse sans ailes. Stigmate obtus ou concave. 8
Gousse ailée à la suture supérieure. Calice à réceptacle très oblique.......... 54

8 { **CÆSALPINIA**, L. — Arbres, arbustes grimpant très haut, inermes ou épineux, à feuilles bipennées. Calice à sépales imbriqués, l'antérieur en général plus grand que les autres. Pétales 5. Etamines 10, libres, à filets un peu velus ou glanduleux à la base. Gousse variable; graines sans albumen. — 40 espèces : Toutes régions chaudes.

(Beaucoup d'espèces constituent les *bois rouges du Brésil* et doivent leur coloration à la *Brasiline*. On les emploie en teinture et en ébénisterie. Les graines de *C. Bonducella* (L.), Roxb, sont utilisées sous le nom de *Nuces Bonducellæ*, contre la fièvre. *C. coriaria*, Willd., sous le nom de *Dividivi*, contient dans ses gousses un principe tannant fort recherché.)

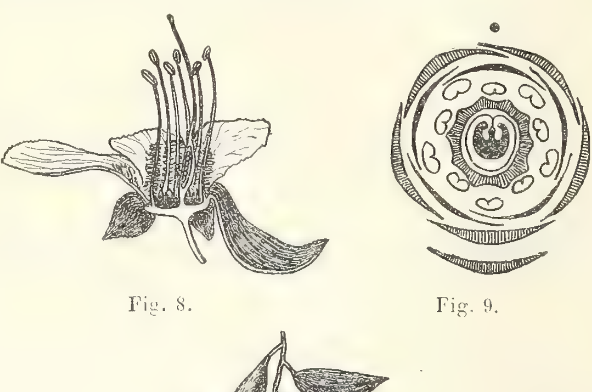


Fig. 8. Fig. 9.



Fig. 10.

Fig. 8, 9 et 10. — *Cæsalpinia Sappan*, L. Fleur coupée en long, diagramme, fruits.

9 { **MEZONEURUM**, Desf. — Arbres élevés, inermes, à feuilles bipennées. Calice à réceptacle très oblique. Pétales 5, imbriqués. Etamines 10, libres. Gousse indéhiscente; graines sans albumen. — 11 espèces : Régions tropicales de l'ancien monde.

10 { Fleurs polygames ou dioïques... 11
Fleurs toujours hermaphrodites.............. 51

11 { **GLEDITSCHIA**, L. (= *Garugandra* Gris). — Arbres dont le tronc est souvent pourvu de fortes épines (rameaux avortés). Lobes calicinaux fortement imbriqués. Pétales 3-5 sessiles. Etamines 6-10. Gousse bivalve; graines albuminées. — 11 espèces : Afrique, Amérique, Asie.

(Plusieurs espèces fournissent des bois utilisés dans la construction et l'ornementation). Exemple : le *Gleditschia triacanthos* ou L. *Févier d'Amérique*.





Fig. 11. Fig. 12.

Fig. 11 et 12. — *Gleditschia triacanthos*, L. Fleurs mâle et femelle.

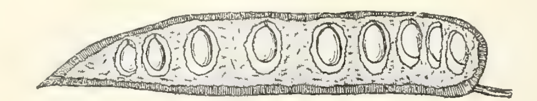


Fig 13. — *Gleditschia ferox*. Gousse coupée en long.

12 { Les 4 sépales supérieurs longuement soudés... 13
Les 4 sépales supérieurs libres, ou non soudés tous les 4 ensemble.... 14

13 **COLVILLEA**, Boj. — Arbre inerme, à feuilles bipennées. Calice renflé. Corolle à 5 pétales très larges. Etamines 10, libres. Ovaire presque sessile, libre, à ovules nombreux. Gousse bivalve. — 1 espèce : Madagascar.

14 Herbes ou arbrisseaux bas, souvent glanduleux.............................. 15
Arbres.. 47

15 **HOFFMANSEGGIA**, Cav. (= *Melanosticta*, DC.). — Calice à divisions faiblement imbriquées ou valvaires. Pétales 5. Etamines 10, libres. Ovaire presque sessile, libre, à ovules nombreux. Gousse bivalve ; graines sans albumen. — 20 espèces : Afrique du Sud, Amérique occidentale, du Mexique au Sud du Chili.

16 Gousse toruleuse, subbivalve, striée au niveau des graines.............................. 17
Gousse allongée, non toruleuse, bivalve, dure, non striée au niveau des graines, un peu veinée obliquement.............................. 18

17 **PARKINSONIA**, L. — Arbres ou arbustes à stipules spinescentes. Calice à divisions faiblement imbriquées. Pétales 5. Etamines 10, à filets velus à la base. Ovaire libre à ovules nombreux. — 4 espèces : Régions tropicales.

(*P. africana*, Sond, donne un bois assez apprécié, et les graines et fleurs de *P. Aculeata*, L., sont utilisés contre les fièvres.)

18 **POINCIANA**, L. — Arbres inermes, à feuilles bipennées. Calice à préfloraison valvaire. Pétales 5. Etamines 10, libres. Ovaire libre sessile, à ovules nombreux. Gousse bivalve ; graines albuminées. — 3 espèces : Afrique, Amérique, Asie tropicale.

(Plusieurs espèces ornementales, entre autres, *P. Regia*, Boj. ou *Flamboyant*, ainsi nommé à causes de ses magnifiques fleurs rouges.)

19 Ovaire sessile, soudé latéralement, à la coupe calicinale, ovules nombreux.............................. 20
Ovaire libre, à stipe quelquefois très court, inséré au fond du calice ou obliquement...... 21

(*A suivre.*)

Henri Coupin et Louis Capitaine.

Silhouettes d'Animaux

Le Lynx.

On considérait autrefois le Lynx comme ayant des yeux si perçants qu'ils voyaient dans la nuit la plus noire et même au travers des murs les plus épais. Ce n'est qu'une légende, son regard seul est brillant, et dans la demi-obscurité il ne voit pas mieux que les autres félins. C'est une bête très sanguinaire que l'on trouve en Europe dans les forêts des montagnes, surtout dans le Nord. Il se tapit sur les branches comme un chat — un grand chat aux oreilles garnies de pinceaux de poils — à l'affût et saute d'un bond sur les animaux dont il veut s'emparer. Bien que d'une taille assz médiocre (1 mètre de long environ avec une queue de $0^{m}20$), il s'attaque à des cerfs, des chevreuils, des rennes et même des élans, sans négliger pour cela le petit gibier, les lapins et les lièvres par exemple.

Dans les Alpes, dès que la présence d'un Lynx est soupçonnée, on fait l'impossible pour s'emparer de ce pillard dangereux et sanguinaire, mais il sait parfaitement se dérober aux recherches. Tant qu'il réussit à trouver sa nourriture dans les forêts et les gorges des hautes montagnes, il n'en sort pas, vit solitaire avec sa femelle, et trahit tout au plus sa présence par des hurlements désagréables, qu'on entend de fort loin. Il ne quitte qu'à la dernière extrémité la solitude qu'il s'est choisie, et se met à l'affût sur une branche où il s'étend tout de son long dans le feuillage qui le cache à demi, sans le gêner dans ses bonds. L'œil et l'oreille au guet, il reste des journées entières immobile, les yeux à demi fermés et dans un état de sommeil apparent, qui n'en est que plus dangereux, car c'est alors qu'il est le mieux au fait de ce qui se passe autour de lui. Le Lynx vit de ruse : il n'a pas l'odorat très fin, ainsi que tous les chats, et son allure n'est pas assez rapide pour qu'il puisse poursuivre sa proie à la course. Sa patience et l'art avec lequel il sait ramper sans faire de bruit, l'amènent à portée de sa victime. Plus patient que le renard, il est moins fin ; moins hardi que le loup, il saute mieux et résiste plus longtemps à la famine ; il n'est pas aussi fort que l'ours, mais il est plus observateur et a la vue plus perçante. Sa force réside surtout dans les pattes, les mâchoires et la nuque. Le Lynx sait se rendre la chasse facile et il ne choisit ses victimes que lorsque la nourriture abonde. Tout animal qu'il peut atteindre d'un de ses bonds, qui manquent rarement le but, est perdu et dévoré. Il n'est pas vorace mais il aime le sang chaud, et cette passion lui fait faire des imprudences. La faim lui donne du courage, le rend plus prudent et développe la puissance de ses sens. S'il trouve un troupeau de chèvres et de moutons, il s'en approche en se traînant sur le ventre avec des mouvements de serpent, puis il s'enlève d'un bond, tombe sur le dos de sa victime, lui brise la nuque, ou lui coupe la carotide d'un coup de dent, et la tue instantanément. Puis il lèche le sang qui coule de la blesssure, ouvre le ventre, dévore les entrailles, ronge une partie de la tête, du cou et des épaules, et laisse le reste sur place. Le Lynx ne dévore pas les animaux morts et en putréfaction. Sa manière de lacérer la proie éclaire de suite les bergers sur l'espèce de rapace qui décime le troupeau. Lorsque le Lynx trouve assez de gibier pour assouvir sa faim, il s'en tient aux animaux sauvages et craint de trahir sa présence en s'attaquant aux troupeaux. Il a peu de peine à s'emparer des blaireaux, des marmottes, des lièvres, des gélinottes, des lagopèdes, des grands et des petits tétras ; affamé il chasse aussi aux écureuils et aux souris. En Suisse, pendant l'hiver, le Lynx est forcé de descendre dans la région inférieure de la montagne et même dans les vallées, et il cherche à s'introduire dans les étables à chèvres et à moutons, en se frayant un chemin souterrain. (Tschudi.)

Cramponné au cou de sa victime, le Lynx ne le lâche plus. On raconte que dans une ferme norvégienne on a retrouvé un jour tout un troupeau dans un état d'effarement indescriptible : c'était un Lynx qui avait si bien enfoncé ses griffes dans le cou d'une chèvre qu'il n'avait pas pu les en retirer et avait été ainsi ramené par sa victime.

La fourrure du Lynx a une certaine valeur.

Le Glouton.

Le Glouton est légendaire pour sa « gloutonnerie » qui, en réalité n'a rien d'exagéré; il a évidemment bon appétit, mais il n'a en somme, que rarement l'occasion de le satisfaire et au delà. Au total il ne mange pas plus que les autres carnassiers qui sont unanimes à faire bombance quand ils ont capturé une proie sérieuse. Il habite dans tout le Nord, aussi bien en Amérique qu'en Asie et en Europe : il n'est pas rare, par exemple, en Suède et en Norvège. Il a beaucoup des mœurs du Lynx, sauf qu'il est lourd et maladroit dans ses mouvements. Mais, comme lui, il grimpe sur les arbres et, tapi sur une branche, il attend tranquillement sa proie. Quand il l'aperçoit, il saute tout à coup sur son dos et lui plonge ses dents dans la nuque jusqu'à ce qu'elle rende le dernier soupir. Il dévore ainsi toutes sortes de mammifères, même le renne et l'élan, mais se contente souvent de petits Lemmings dont il fait copieuse récolte et qu'il avale tout entier, la peau et le cadavre. Quand la proie est grande il n'en dévore qu'une partie et cache le reste pour des repas ultérieurs.

Le Glouton a aussi la singulière habitude de manger les appâts des pièges ou les animaux qui y ont été pris. Brehm a recueilli à ce sujet d'intéressants renseiguements que nous allons rapporter. Lorsqu'il rencontre le sentier frayé par quelque chasseur qui va tendre des trappes pour les martres, le Glouton ne manque pas de les suivre. Il y trouve un double intérêt, car en même temps que sa marche est rendue plus facile, il se trouve conduit vers tous les pièges qui viennent d'être tendus, et où le chasseur a placé pour amorcer, soit un petit morceau de viande, soit une tête de perdrix ou de gélinote. Notre animal est trop prudent pour se précipiter tout d'abord sur l'appât, il se défie de cet échafaudage qu'il voit suspendu; il en ébranle les parties les plus extérieures, fait choir la machine, puis il en disperse les pièces, et arrive ainsi sans danger jusqu'au morceau convoité. Si, par hasard, le piège a été déjà visité par quelque martre qui s'y est laissée prendre, le Glouton l'étrangle et la met en pièces; mais il ne la mange pas, car il paraît que l'odeur de la bête lui répugne, et il l'enfouit dans un trou qu'il creuse dans la neige. Les renards, pour l'ordinaire, ne tardent guère à visiter sa cachette ; ils suivent le Glouton à la piste et se régalent de ce qu'il a dédaigné. Comme on voit souvent les traces des pieds de ces deux animaux sur un même sentier, on a cru que le renard marchait le premier, et l'on a dit qu'il était le pourvoyeur du Glouton. Les trappeurs de la Sibérie et ceux du nord de l'Amérique se plaignent également des dommages que leur cause le Glouton en détruisant leurs pièges ; c'est aux derniers qu'il fait réellement le plus de tort, puisqu'il les expose parfois à mourir de faim. Les cantons fréquentés par les animaux à fourrure n'offrant point durant l'hiver des ressources assurées pour la nourriture de l'homme, chaque chasseur est obligé de se pourvoir, en partant, d'une quantité de vivres suffisante pour toute l'expédition ; mais afin de ne pas porter sans nécessité un fardeau assez lourd, il dépose chemin faisant, dans les lieux qui lui semblent plus favorables, quelques parties de ses provisions, afin de les retrouver au retour. Chaque *cache* est faite avec assez de soin et d'habileté pour échapper presque à coup sûr à la vue des hommes, mais non à l'odorat du Glouton, si le hasard conduit celui-ci dans le voisinage. En vain la pièce de venaison a-t-elle été enfouie à plusieurs pieds sous la neige, notre fureteur l'a sentie; en vain avait-on eu le soin de la recouvrir de lourdes pierres, cet obstacle, devant lequel échouerait toute l'habileté du renard, cède à la force du Glouton et à sa persévérance.

Le Glouton est un animal plutôt nocturne.

Sa fourrure est remarquable par sa finesse et son éclat.

Le Vison.

On le rencontre aussi bien en Europe qu'en Amérique, rôdant parfois autour des fermes et semant le carnage parmi les poulets et les canards. D'après les observations recueillies par M. Claudius, le Vison a les mêmes habitudes que le Putois et la Loutre. Il a la fourrure luisante de celle-ci, le museau et la courte queue de celui-là. Il habite les bords rocheux et couverts de roseaux des lacs et des cours d'eau ; comme le Putois, il se loge dans les digues, sous les racines des aulnes, le plus près possible de l'eau; son terrier n'a que peu d'ouvertures, et toutes du côté de l'eau; on ne trouve aucun couloir, qui se dirige dans un autre sens. Troublé dans sa demeure, le Putois se réfugie du côté de la terre, où il connaît bon nombre de retraites ; le Vison, au contraire, saute à l'eau et y échappe aux regards. La manière dont il nage est incomparable ; il ne frappe pas alternativement l'eau avec ses pattes, comme le Putois, mais il s'élance par secousses successives, et cela avec une rapidité surprenante. On réussit rarement à le tuer lorsqu'il est immergé; il plonge longtemps et n'apparaît à la surface qu'à une grande distance. Dans l'eau, il est complètement à l'abri du chien. Sa piste ressemble tout à fait à celle du Putois et trompe le chasseur le plus expérimenté, car sa courte palmure ne s'imprime pas sur le sol. Il faut le chercher, en hiver, dans les lieux où l'eau reste longtemps sans être gelée, près des bassins à forte pente, près des chutes d'eau, près des sources, dans les mêmes endroits, d'ailleurs, que ceux où on trouve le Putois, lequel, comme on sait, plonge même dans la glace pour chercher des grenouilles. On y voit de temps à autre le Vison assis sur la glace, couvert de vase à en être méconnaissable. En hiver, on aperçoit souvent le Vison, surtout dans la chasse au Putois. De temps à autre on le tire, quelquefois les chiens s'en emparent, ou bien il se prend dans un piège. Le chasseur qui a placé le piège ne salue pas cette capture avec la joie du naturaliste, car la peau du Vison ne vaut pas la moitié d'une peau de Putois.

VICTOR DE CLÈVES.

PREMIERS ÉTATS de RHESCYNTHIS ERYTHRINÆ, Walk.

Cette note a pour but principal de rectifier une fausse opinion qui faisait attribuer à *Rhescynthis erythrinæ*, Walk (= *Arsenura Armida*, Cramer), un cocon qui doit probablement être construit par un Attacien de l'Amérique centrale.

Comme on le verra par ce qui suit, cette espèce ne construit aucun cocon et ne doit, par conséquent, pas être considérée comme séricigène.

Les œufs sont ronds, d'un blanc bleuâtre. Vers le quatrième jour après la ponte, ils se dépriment au cen-

tre et restent dans cet état jusqu'à l'avant-veille de la naissance des Chenilles qui a lieu quinze jours après la ponte.

Au sortir de l'œuf, la Chenille est d'un gris sale ; mais, quelques heures après, elle se colore en noir avec la tête rouge.

Tout le corps est couvert de poils soyeux de couleur grise. Les deuxième et troisième anneaux portent des épines charnues assez longues.

L'anneau anal est orné d'une épine charnue, ce qui lui donne beaucoup de ressemblance avec les Chenilles de Sphinx.

Les incisions des deuxième, quatrième, cinquième, sixième, septième et huitième anneaux sont bordées de jaune.

La première mue a lieu dix jours après la naissance.

Au deuxième âge, la tête et les pattes membraneuses sont rouges, le corps est formé d'anneaux noirs et jaunes.

Les premier et deuxième anneaux sont ornés, latéralement, d'une paire d'épines charnues noires ; l'anneau anal comme au premier âge.

La deuxième mue a lieu neuf jours après, sans amener aucun changemeut de forme ou de couleur. A cet âge, ces Chenilles sont très vives et très vagabondes.

Huit jours après, la troisième mue se produit.

Les anneaux jaunes sont alors plus étroits et beaucoup plus clairs ; les noirs, au contraire, deviennent plus larges et plus foncés, coupés par des fils verdâtres.

Les épines charnues existent toujours.

Cet âge dure quinze jours.

Au cinquième âge (quatrième mue) la Chenille n'a plus d'épines et les anneaux jaunes deviennent d'une couleur verdâtre.

Cet âge dure vingt-cinq jours.

Enfin adulte, au sixième âge, elle est largement annelée de noir et vert; la tête et les pattes membraneuses sont rouges; les pattes écailleuses sont noires.

A cet âge, la Chenille est très tranquille et peu vorace. Elle vit cachée pendant le jour au bas des bifurcations des branches, souvent en compagnie d'une ou deux autres, et ne quitte sa retraite que la nuit, pour manger.

Aussitôt qu'on la touche, elle vomit une eau visqueuse, rougeâtre.

Au bout de vingt-trois jours, elle arrive à son complet développement et mesure de 13 à 15 centimètres. Alors ses couleurs commencent à se perdre et, trois jours après, elle abandonne la plante qui la nourrissait et cherche un endroit convenable pour sa transformation.

Quand elle l'a trouvé, elle s'enterre rapidement à une profondeur de 25 à 30 centimètres.

Arrivée à cette profondeur, elle construit une loge ovale, de la dimension de son corps, sans la tapisser de soie et sans faire aucune espèce de cocon.

Quatre jours après, elle se transforme en chrysalide.

Celle-ci est d'un brun rougeâtre. La surface du thorax est sillonnée, les stigmates visibles, elliptiques et noirâtres.

Les trois derniers anneaux rétrécis en arrière.

Les pattes membraneuses encore visibles sous les deux premiers anneaux.

L'extrémité abdominale terminée par une pointe sur la partie supérieure.

Le papillon éclôt en juillet. La Chenille se nourrit de guacimo (*Guazuma ulmifolia*), Sterculiacée, et du ceibo (*Bombax ceiba*), Malvacée.

C'est avec ces deux plantes (les seules sur lesquelles on a trouvé les Chenilles jusqu'à présent) que nous sommes arrivé à mener à bien l'élevage de quelques chenilles, car elles sont très délicates et difficiles à élever en captivité.

Pour obtenir de bons résultats, j'ai dû procéder ainsi :

Au milieu de mon jardin, j'ai bâti une cage en gaze, de 2 mètres carrés sur 3 de hauteur; dans une boîte de 20 centimètres de hauteur, pleine de terre, j'ai placé un récipient d'eau assez grand pour contenir une grosse branche de la plante nourricière sur laquelle mes Chenilles pouvaient s'ébattre comme en liberté.

Pour renouveler la nourriture, je n'avais qu'à placer une nouvelle branche à côté de l'ancienne et toutes les Chenilles passaient aussitôt sur la nourriture fraiche.

Il fallut les soigner ainsi pendant trois mois pour obtenir leur complet développement.

J'avais essayé plusieurs autres manières sans résultat.

Cet élevage, long et difficile, ne produit donc que des Papillons pour collections, mais aucune soie, contrairement à ce qu'on croyait jusqu'à présent.

(*Société nationale d'acclimatation de France*).

THÉOPHILE RAYMOND.

LES POISSONS

Sur les Monuments pharaoniques

Le Latus du Nil était aussi recherché dans l'antiquité que de nos jours. Archestrate raconte qu'il est très blanc et toujours exquis de quelque manière qu'on l'accommode; parfois, dit-il, on en trouve d'assez grands pour peser plus de deux cents livres. Il déclare excellent celui qu'on pêche aux environs de l'Italie, dans le détroit de Scylla (1); mais ici, l'écrivain grec paraît confondre le Latus avec le Maigre d'Europe (*Sciæna umbra*), assez semblable au

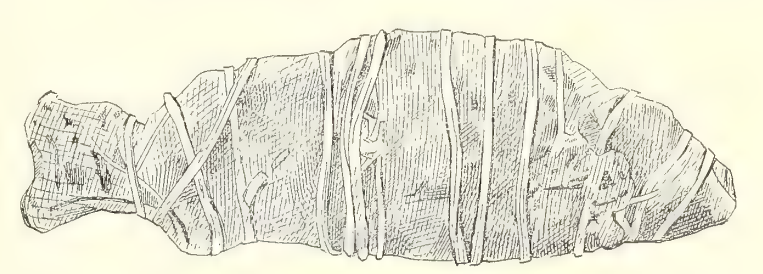


Fig. 4. — Latus momifié, d'après Lortet et Gaillard.

Perca latus, pour qu'il ait pu le croire de la même espèce (2).

Associé au culte d'Ammon-Chnouphis (3) comme emblème du Nil au temps de l'inondation, le Latus recevait les honneurs divins dans la ville de Sné (4) qui, de ce fait, reçut des Grecs le nom de Latopolis. Etant également un objet de vénération pour tout le nome, on remarque, entre autres prescriptions relatives à cette province, la défense de manger le poisson. Des médailles frappées

(1) *Dans Athénée*, liv. VII, ch. XVII.

(2) CUVIER et VALENCIENNES, *Hist. nat. des pois.*, t. IV, p. 25, pl. 100 (1830).

(3) Divinité suprême de Latopolis. Il a une tête de bélier, est toujours peint de couleur bleue et se confond souvent avec le dieu Nil Hapimôou. Ses parèdres étaient la déesse Nébouout et le dieu enfant Herka.

(4) Aujourd'hui Esneh.

dans ce district, au temps d'Adrien, portent au revers, l'image d'un Latus (1).

Non seulement les Latopolites témoignaient, de son vivant, le plus grand respect à leur poisson sacré, mais à sa mort, après l'avoir soigneusement embaumé, ils l'ensevelissaient dans une nécropole spéciale, à l'ouest de la ville d'Esneh. Les différentes tailles y sont représentées ; à côté des poissons adultes, des sphères creuses, formées de joncs entrelacés et de fragments de toile, contiennent chacune plusieurs centaines d'alevins. Tous ces percoïdes, grands et petits, sont si bien conservés, qu'une fois nettoyés, ils semblent sortir de l'eau, les écailles ont leur éclat primitif et le globe de l'œil laisse voir des reflets métalliques.

Pour assurer à ces animaux une conservation semblable, les Egyptiens leur faisaient subir une macération dans les eaux saumâtres des lacs de natron ; ils les entouraient ensuite d'une couche de vase chargée de substances salines et maintenues par des bandelettes habilement appliquées (fig. 4). C'est grâce à ce procédé, à la sécheresse de l'air et du sable, qu'après de longs siècles, la plupart de ces momies paraissent contenir encore autant de matières animales que certaines morues débitées sur nos marchés (2).

Le Serrasalme citharine. *Serrasalmus citharus*, Geoffroy Saint-Hilaire. — Ce poisson, au corps elliptique et comprimé, mesure environ 30 centimètres de l'extrémité de la bouche à l'insertion de la caudale. Sa forme assez large et l'éclat argenté de sa robe lui ont valu, de la part des Arabes, le nom de *Gamar el lelleh*, Lune de la nuit.

Il se distingue par un museau déprimé, peu saillant, une nageoire anale qui se prolonge jusqu'à la queue, une caudale fourchue, deux dorsales, dont l'une adipeuse, l'autre rayonnée et portant, à sa partie antérieure, une forte épine très longue.

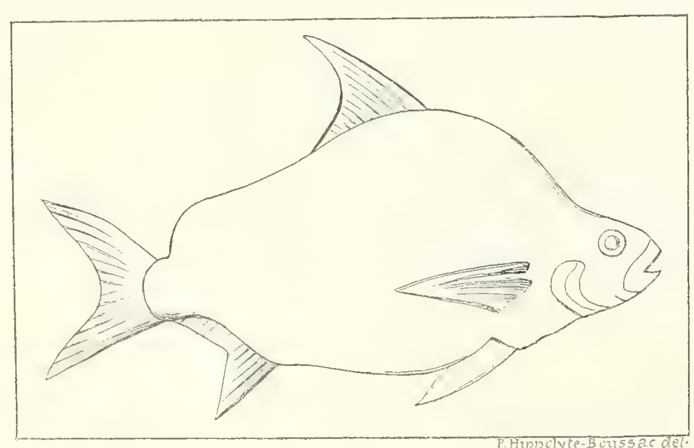


Fig. 5. — La Citharine.

Vert glauque sur le dos, la Citharine a le reste du corps d'un ton argentin à reflets d'azur mêlés d'or et de pourpre, l'écarlate colore les nageoires abdominales et le lobe inférieur de la caudale (3).

Sur un calcaire de la ve dynastie, trouvé à Sakkarah, figure une scène de pêche où cette espèce est fidèlement reproduite (fig. 5), mais en raison de sa nature, la dorsale adipeuse n'étant sans doute pas considérée par les Egyptiens comme une nageoire, ils l'ont confondue avec le reste du corps et ont négligé de reproduire la ligne d'insertion.

Le Serrasalme, qui d'habitude est assez rare dans le Nil, y devient très commun au moment du frai. On le rencontre également au Sénégal et dans toutes les rivières de l'Afrique tropicale.

Tout en reconnaissant que la chair de ce Salmonidé est fade et ne conserve rien de la saveur particulière à la plupart des saumonés, Geoffroy Saint-Hilaire a cru y reconnaître le *Kitharos* des anciens et lui a donné le nom de Citharine (1).

Divers auteurs, cités par Athénée, considéraient cependant ce poisson comme un mets fort délicat. Phérécrate le proclame une excellente chose ; Epicharme le juge digne de figurer aux noces d'Hébé. Archestrate en parle longuement et donne, pour l'accommoder, différentes recettes : « Si le Kitharos est blanc et qu'il se trouve avoir la chair ferme, je veux qu'on le fasse bouillir dans une saumure bien nette, en y jetant un peu d'herbage. Mais s'il a une couleur roussâtre et qu'il ne soit pas trop grand, on le fera rôtir après l'avoir piqué par tout le corps avec un couteau frais émoulu et qu'on tiendra droit. On l'oindra d'huile et de beaucoup de fromage. Ce poisson voit avec plaisir qu'on fasse pour lui une grande dépense, il est même très exigeant (2). »

Pline montre moins d'enthousiasme (3). Galien, citant l'opinion d'un certain Philotinus, reconnaît que la chair du Kitharos manque de consistance, mais qu'elle est excellente pour la santé, se digère bien et engendre un très bon sang (4).

D'après Apollodore, ce Salmonidé était consacré à Apollon (5). Aristote a parlé du Kitharos, et Strabon le cite dans sa nomenclature des poissons du Nil (6).

La Citharine de Geoffroy est une espèce parfaitement caractérisée, et il est curieux, dit Cuvier, de voir qu'un poisson dont on possède tant de spécimens ait échappé aux recherches d'Hasselquist, de Forskal et de Linné ; aucun de ces auteurs n'en fait mention (7).

Le Harmouth. *Silurus anguillaris*, Hasselquist. — Très nombreuse, la famille des Siluroïdes comprend environ un millier d'espèces dont quelques-unes vivent dans le Nil. Entre autres particularités, ces poissons se distinguent par une tête large et déprimée, la présence, aux mâchoires, de plusieurs barbillons et par une peau nue, lisse, couverte, en tout ou partie, de plaques osseuses, mais toujours dépourvue d'écailles.

Ces poissons se rencontrent généralement dans les plus chaudes régions du globe, habitant de préférence

(1) Strabon. Livr. XVII, 40-47. — J. de Rougé, *Monnaies des nomes*, p. 8.

(2) Lortet et Hugounenq. *Recherches sur les poissons momifiés de l'ancienne Egypte, dans les Comptes rendus hebdomadaires de l'Académie des sciences*, t. CXXXIII, p. 6?3 21 octobre 1901.

(3) Geoffroy Saint-Hilaire. *Descript. de l'Egypte*. Les poissons du Nil, t. XXIV, p. 219 et suiv. Atlas 1, pl. 5, fig. 2 et 3.

(1) *Id.*, t. XXIV, p. 225.

(2) Athénée. *Banquet de savants*, liv. VII, ch. xvi.

(3) *Hist. nat.*, liv. XXXII, 53, 4.

(4) Galien. *Des propriétés des choses nutritives*, liv. III, chap. xxx.

(5) Athénée. VII. 16.

(6) Strabon. Liv. XVII, chap. ii, 4.

(7) Cuvier et Valenciennes. *Hist. nat. des poiss.*, t. XXII, p. 77 (1849).

les eaux douces, cachés sous les pierres ou au milieu des herbes. Carnassiers et très voraces, ils fondent sur leur proie avec une grande rapidité, la plupart peuvent l'étourdir ou même la tuer, au moyen de décharges électriques.

Diverses études de ces animaux, traitées avec le plus grand soin, sont représentées sur les parois des temples et des syringes; nous allons essayer d'en établir l'identification.

Voici d'abord, sculptée dans un tombeau memphite de la v[e] dynastie, l'image du *Silurus anguillaris*, désigné par

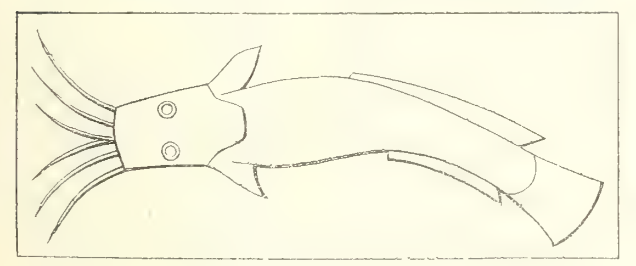


Fig. 6. — Le Harmouth.

les Arabes sous le nom de *Harmouth* (fig. 6). Quoique cette reproduction soit très sobre de détails et sans aucune trace de couleur, l'ensemble en est si bien ordonné, qu'on y retrouve, à leur place respective et dans la forme qui convient, les principales caractéristiques du poisson vivant. Celui-ci a le corps arrondi au thorax, comprimé à l'arrière et très allongé, ce qui l'a fait comparer à une anguille. Il possède, presque aussi grande que la moitié de la longueur totale, une dorsale assez basse et une nageoire anale de même forme, mais beaucoup plus courte. Sa tête, large, déprimée et plate en dessus, est couverte d'un casque tuberculeux prolongé jusqu'à l'extrémité du museau, lequel porte huit barbillons. Les yeux ronds, petits, sont situés latéralement. Des rayons mous et une forte épine dentelée composent les pectorales; un peu moindres que les précédentes, les ventrales n'offrent rien de particulier; la caudale se termine par un bord convexe, caractère assez rare chez les Siluroïdes.

Les teintes sont peu variées; vert foncé sur la tête, ce poisson a le dos et les côtes d'un noir bleuâtre; le ventre d'un blanc tirant sur le roux; les barbillons, rouges à la naissance, sont noirâtres vers l'extrémité; l'iris est jaune, la pupille noire (1).

La plus grande taille du Harmouth n'excède pas 70 centimètres. Sa chair, très mauvaise à manger, n'a ni fermeté, ni saveur, et ne sert d'aliment qu'aux malheureux. Il est, en toute saison, assez commun dans le Nil, surtout dans le Delta et les marécages de la basse Egypte, vivant de préférence au milieu des roseaux où il se laisse capturer avec une telle facilité, que les pêcheurs de Rosette le prennent avec la main en très grand nombre. On le trouve également dans le lac Menzaleh et à l'Ouest de l'Afrique.

Plus farouches que les mâles, les femelles se rapprochent moins du rivage; leur chair passant pour être meilleure, elles se vendent un prix plus élevé.

Hasselquist est le premier qui, sous le nom de *Charmouth*, ait décrit cette espèce de silure (1). Sonnini l'appelle Karmouth et fournit sur son histoire de curieux détails. D'après ce voyageur, il n'est peut-être point de poisson plus vivace. Il raconte en avoir vu un qui, après être resté une journée entière hors de l'eau et avoir reçu plusieurs coups de marteau sur la tête, était encore plein de force et de vie. Coupé en deux, les parties séparées conservaient du mouvement, et son œsophage se contractait une demi-heure après avoir été détaché des parties qui l'environnent.

(*A suivre.*)

P. Hippolyte-Boussac.

(1) Geoffroy Saint-Hilaire. *Descript. de l'Egypte. Hist. nat. des poiss. du Nil*, t. XXIV, p. 328-335. *L'Hétérobranche Harmouth.* Atlas 1, pl. 16, fig. 1 (1899). — Sonnini. *Voyage dans la haute et basse Egypte*, t. II, p. 288 et suiv. — Cuvier et Valenciennes. *Hist. nat. des poiss.*, t. XV, p. 268-275 ; le *Harmouth d'Hasselquist*, pl. 446.

(1) Hasselquist. *Voyages dans le Levant*, 2[e] partie, p. 25 (trad. fr. 1769).

LA LOPHYRE DU PIN (Lophyrus pini)

Depuis plus de vingt ans la forêt de Rouvray, située au sud de Rouen, est attaquée, dans les endroits plantés de sapins, par la Lophyre du pin; tous les ans certaines parcelles de la forêt sont attaquées, mais cette année l'invasion a été générale; depuis Caudebec-en-Caux jusqu'à Saint-Pierre-du-Vouvray, toutes les parties plantées de sapins et de pins ont été attaquées, surtout sur les lisières bordant les routes.

J'ai déjà parlé de cet hyménoptère dans le *Naturaliste*, au sujet d'une invasion de ce genre dans la Haute-Marne.

Vers la fin de juin les arbres n'avaient plus de feuilles et celles qui restaient attachées aux arbres étaient devenues rousses, ce qui changeait absolument l'aspect de la forêt; les larves sont descendues des arbres et ont fait leurs cocons sur les herbes, sur les bruyères et plantes basses de la forêt ; on pouvait, sans changer de place, ramasser plus de 300 cocons.

Une grande partie de ces cocons sont éclos le 30 et 31 juillet. 1 p. 100 environ contenaient des ichneumons et 6 p. 100 contenaient des diptères parasites.

Ces insectes se sont accouplés dans de très bonnes conditions et toutes les pontes sont écloses.

A partir du 1[er] octobre, les larves étaient si nombreuses qu'elles ne trouvaient plus de feuilles à dévorer et tombaient en masse au pied des sapins, où elles formaient des couches de plus de 3 centimètres d'épaisseur. Le 12 octobre une grande partie de ces larves mouraient faute de nourriture.

Dans certains endroits de la forêt où des voitures avaient formé des ornières profondes de 20 centimètres, les larves étaient entassées jusqu'au ras du sol.

Les excréments en tombant rappelaient le bruit de la pluie et tout le sol était recouvert de ces excréments verdâtres du plus curieux effet.

Je conseillai de racler la mousse au pied des sapins et de la brûler sur place, mais cette opération était peu pratique; en outre il est toujours dangereux de faire du feu dans une forêt de sapins.

Cependant, à Caudebec-en-Caux, M. Motte, inspecteur

des forêts fit l'expérience sur un espace de 10 hectares entouré de grandes routes permettant d'isoler le foyer.

Après avoir répandu du pétrole de place en place, on mit le feu ; en quelques instants le sol des 10 hectares brûlait, la fumée épaisse faisait tomber les larves restant aux arbres et il est fort probable que tout fut détruit.

Malheureusement le sol des forêts de sapins est très riche en matière organique et pendant trois jours, vers midi, le feu se rallumait et brûlait profondément dans le sous-sol. Quelques sapins auront certainement à souffrir de ce traitement, mais qu'importe la mort de quelques sapins si les 10 hectares sont sauvés.

C'est la première fois, je crois, que ce procédé est employé.

Dans les autres parties de la forêt, M. Allaire, inspecteur général, a fait couper par les gardes dans les jeunes semis et les pépinières toutes les petites branchettes contenant des tas de larves et fait écraser le tout.

Il est fort probable que la mort en masse des larves en octobre aura déterminé l'apparition de cryptogames entomophyles qui auront détruit en grande partie cet insecte si nuisible à nos plantations de sapins.

Voici, au sujet de cet insecte, les mesures à prendre par les conservateurs des forêts au moment de l'invasion. Ces mesures émanent de la Direction des Eaux et Forêts.

Les jeunes pineraies de la plus grande partie de la France sont de temps en temps attaquées, et d'une façon très intense sur certains points, par un insecte hyménoptère, le Lophyre du pin, sur lequel il est utile d'appeler l'attention des agents, en vue de la surveillance à exercer et des mesures à prendre pour couper court aux invasions dès leur début.

Il est d'abord nécessaire de résumer les caractères et les mœurs de cet insecte, leur connaissance facilitera sa détermination et tracera la méthode la plus propre à enrayer sa multiplication.

Caractères. — Les Lophyres appartiennent à la section des Tenthrédiniens hyménoptères phytophages à abdomen sessile, munis d'une tarière en forme de scie (mouches à scie) et non d'un aiguillon. Le genre Lophyre est caractérisé par des antennes de dix-sept à vingt-deux articles, simplement dentées chez les femelles, doublement pectinées et formant panache chez les mâles. Ce genre se distingue facilement du genre Lyde qui vit aussi sur les résineux, par sa taille moindre, par la forme des larves (celles des Lydes n'ont que six pattes) et par l'absence de toiles abritant les larves sur les rameaux.

Parmi les espèces sociales, seules nuisibles, la plus fréquente est le Lophyre du pin (*Lophyrus pini*, L.), dont les caractères principaux sont les suivants :

Le mâle est noir et muni d'antennes de vingt articles, doublement et longuement pectinées. Sa longueur est de 6 millimètres et son envergure de 16 millimètres.

La femelle est plus grande : elle a 9 à 10 millimètres de longueur et 20 à 22 millimètres d'envergure. Elle diffère aussi du mâle par sa teinte où le jaune domine. Dans les deux sexes, les ailes sont hyalines avec les nervures brunes.

Les insectes parfaits ont toujours une vie très courte (cinq à six jours).

La larve jaune brunâtre a la tête ronde, brune, et le corps lisse avec des rides transversales munies de petites épines. Elle possède vingt-deux pattes, six thoraciques et seize fausses pattes, simples mamelons, charnus. Sur chacune de ces dernières, on voit une double tache noire horizontale ; la larve adulte mesure environ 25 millimètres. Le cocon de 9 à 10 millimètres de longueur est très dur, brun ou gris, cylindrique avec les deux bouts arrondis.

Mœurs. — Les Lophyres entrent en activité dès les premiers jours chauds du printemps, et les femelles, lourdes, se déplaçant peu, pondent aussitôt leurs œufs sur les aiguilles les plus jeunes qui ont déjà presque un an d'existence, celles de l'année n'étant pas encore développées. La femelle, comme il arrive chez tous les Tenthrédiniens, incise d'abord l'aiguille avec la scie qu'elle porte à l'extrémité de son abdomen, puis, dans cette fente, elle pond ses œufs un par un, les recouvrant du parenchyme foliaire ressoudé ; chaque femelle pond de 80 à 120 œufs répartis sur plusieurs aiguilles voisines.

Les larves éclosent trois semaines après environ et se mettent aussitôt à ronger les feuilles dont elles ne laissent que la nervure médiane.

Leurs dégâts s'accentuent jusque vers la fin de juillet. Les larves ont alors atteint toute leur taille (25 millimètres) ; elles tissent leurs cocons qu'elles fixent aux rameaux ou aux aiguilles. La nymphose s'y fait rapidement et, au bout d'un mois à peine, apparaît la seconde génération, souvent dans la première quinzaine d'août.

Celle-ci opère sa ponte sur les aiguilles de l'année, lesquelles ont pu se développer sans obstacle, étant généralement respectées par la première génération. Les larves de la seconde génération mangent jusqu'à fin septembre, puis, à l'approche des froids, se laissent pendre sur le sol à l'aide d'un fil et se tissent un cocon sous la couverture au pied de l'arbre qu'elles ont ravagé, ou bien encore elles s'enfoncent à une profondeur de 5 à 10 centimètres dans le sol où elles se confectionnent une cavité réniforme dans laquelle elles accomplissent leurs transformations. Dès le premier printemps, elles se nymphosent et, trois semaines après, sort l'insecte parfait (à moins que l'état léthargique ne se prolonge jusqu'en été, le repos larvaire peut même durer vingt-deux mois).

Les larves du Lophyre, quand elles sont jeunes, vivent en sociétés de 50 à 100 individus, et leurs agglomérations se voient de loin ; plus tard, elles s'isolent de plus en plus.

Dégâts. — Le Lophyre attaque de préférence le pin sylvestre et à tout âge, mais il est surtout à craindre dans les jeunes peuplements peu vigoureux, en sol sec et maigre. Dans les massifs plus âgés, ce sont toujours aussi les pins en mauvais état de végétation qui sont les plus exposés. Lorsqu'il y a de grandes invasions de Lophyres, ils se jettent sur tous les pins, quelle que soit leur vigueur.

Les larves printanières ne détruisent guère que les aiguilles de l'année précédente, et les jeunes pousses de l'année se développent normalement; mais la seconde génération s'attaque aux aiguilles de l'année et, si la pâture est intense, si elle persiste pendant trois ans sur le même point, les dégâts peuvent devenir très sérieux, parce que, outre la perte d'accroissement, il y a à tenir grandement compte de l'affaiblissement progressif de la vigueur d'un arbre qui, une fois parvenu au dernier degré de misère physiologique, sera une proie toute

désignée pour une foule d'autres ennemis (insectes ou champignons).

Les arbres isolés ou de bordure ou situés dans les clairières sont toujours atteints les premiers. Ce n'est que dans le cas de grande multiplication que l'insecte pénètre en plein massif ; les larves ne se contentent pas de défeuiller complètement les arbres, voire des massifs entiers ; elles s'attaquent aux bourgeons et même à l'écorce qu'elles rongent par places comme le ferait l'Hylobe. Sur de jeunes pineraies malvenantes, une pâture aussi intense peut amener la mort du peuplement.

Dans leur première jeunesse, les larves ne rongent que la partie tendre (parenchyme) de la feuille et respectent les nervures qui se flétrissent et pendent en filaments. Plus tard, elles dévorent toute l'aiguille en commençant par l'extrémité et ne laissant que la gaine. Adultes, elles mangent par jour une dizaine d'aiguilles.

Ennemis. — Heureusement, les Lophyres ont des ennemis naturels nombreux et actifs qui suffisent, en général, à mettre fin aux invasions.

Pendant leur vie souterraine, parfois très longue, beaucoup de larves sont détruites par les Taupes, les Souris, les Musaraignes.

Certains oiseaux (les Mésanges, les Étourneaux, etc.) en font une grande consommation.

Mais ce sont surtout les ichneumonides qui entravent la multiplication des Lophyres dont les invasions ne durent ordinairement que deux ou trois ans. Dès la seconde année, la plupart des cocons sont occupés par des ichneumonides. (Il arrive souvent que, sur cent cocons, un ou deux seulement donnent des Lophyres. On cite soixante-deux espèces soit d'ichneumonides, soit de diptères parasites du *Lophyrus pini*.)

Enfin les larves sont aussi très sensibles aux intempéries. Des temps froids et humides, des pluies continues les font périr en masse, soit sur les rameaux, soit sous terre où elles sont en outre envahies souvent par des champignons parasites.

Moyens destructifs. — L'action efficace des ennemis naturels rend peu nécessaire l'intervention de l'homme, d'autant plus que les dégâts des Lophyres entraînent rarement la mort des plants attaqués.

Cependant il y a intérêt à détruire, chaque fois que l'occasion se présente, les agglomérations de larves de la première génération pour empêcher ces foyers d'invasion de s'étendre. En frappant sur les rameaux ou en les secouant, on fait tomber ces troupes de larves dans un sac ou un panier, ou bien on les écrase à l'aide de gants, ou encore on récolte et on détruit les cocons gisant sous la couverture, mais ce dernier procédé n'est pas très pratique. En tout cas, l'introduction des porcs n'a aucun effet.

Des fossés de capture ayant 30 à 40 centimètres de largeur et de profondeur peuvent, lorsqu'un peuplement est complètement envahi, être utiles pour empêcher l'insecte de se répandre dans les massifs avoisinants ; les parois doivent en être bien verticales du côté à protéger, afin que les larves ne puissent remonter. On établira ces fossés tout d'abord du côté sud, vers lequel se prononcent d'ordinaire les invasions. Les larves qui s'y accumulent sont alors facilement détruites.

Signé : L. DAUBRÉE.

Tels sont les quelques renseignements, concernant cet ennemi de nos forêts de sapins, que je désirais faire connaître aux lecteurs du *Naturaliste*.

PAUL NOEL.

Anatomie de l'Huître

Pour bien comprendre la structure générale d'un lamellibranche et de l'huître en particulier il est bon de comparer l'animal à un album à dessin, par exemple, dont le dos représenterait l'étroite charnière du bivalve et la couverture les deux écailles.

La coquille de l'huître est en grande partie composée de phosphate et de carbonate de chaux. Sa face externe est tapissée par une membrane résistante de nature chitineuse. Cette coquille est entièrement formée par les produits secrétés par les cellules du manteau et rien n'autorise à lui accorder la moindre vitalité ou la faculté de s'accroître par elle-même à la façon d'un tissu vivant.

La face interne de la coquille possède le plus souvent une couche nacrée dont l'aspect irisé est dû au jeu de lumière dans les couches successives dont elle est formée.

Les perles qui peuvent se montrer chez tous les lamellibranches et en particulier chez l'*Ostrea edulis* sont également formées d'une succession de couches calcaires disposées autour d'un corps étranger.

La charnière est formée sur le côté cardinal d'un ligament élastique d'un brun noirâtre qui, par le fait de son élasticité et de sa structure (les parties placées du côté du bec de l'huître sont plus compressibles que celle qui est tournée vers l'intérieur) tend à laisser bâiller les deux valves de la coquille, ce qui a lieu lorsque l'huître vivante est au repos au fond de l'eau, ou lorsque le muscle adducteur, vulgairement appelé tendon, est coupé, ou enfin que l'huître est morte.

La coquille est tapissée à l'intérieur par une mince membrane, le manteau, qui peut être comparé aux feuillets de garde de l'album, c'est-à-dire la première et la dernière page du livre, la seconde et la troisième page d'un côté, l'avant-dernière et l'antépénultième de l'autre représentant les quatre branchies vulgairement appelées barbes et qui pendent dans la cavité libre entre les deux lobes du manteau. L'ensemble des feuillets du livre compris entre la troisième et l'antépénultième page, à l'exclusion de celles-ci, représente la masse viscérale ou corps de l'animal.

Lorsque l'huître gît sur le fond, elle présente une coquille supérieure et une coquille inférieure ; pourtant les écailles ne sont pas situées à la partie supérieure et inférieure de l'animal, mais sur le côté droit (valve plate) et le côté gauche (valve bombée). Les deux valves sont égales et symétriques chez la jeune huître, mais par la suite la coquille inférieure (gauche), c'est-à-dire celle par laquelle se fixe l'animal, pousse plus rapidement, se creuse, prenant une forme de cuiller, tandis que la valve libre reste presque plate. C'est le bec de l'huître qui indique l'extrémité antérieure du corps ; donc, une huître placée de champ avec le bec éloigné de l'observateur et la valve plate à droite, aura la face dorsale à la partie supérieure, la face ventrale à la partie infé-

rieure, son extrémité antérieure éloignée de l'observateur et son extrémité postérieure tournée vers lui, avec ses côtés droit et gauche à main droite et à main gauche respectivement.

Pour examiner les parties molles il faut ouvrir délicatement l'huître avec un canif aigu glissé sous l'extrémité postérieure de la valve droite, jusqu'à ce qu'il coupe l'extrémité supérieure du tendon ou muscle adducteur. Dès que ce muscle est coupé, les valves bâillent légèrement, on peut dès lors enlever la valve droite en l'arrachant, ce qui montre la face droite du corps. Cette surface est couverte par le manteau, mince membrane attachée au corps sur une grande partie de sa surface, mais qui pend comme un rideau autour de presque toute la circonféreuce. En le soulevant par les bords, ou en détachant délicatement toute la moitié droite du corps, on peut mettre les branchies à nu. Ce sont quatre bandes parallèles qui occupent la moitié ventrale de la cavité palléale et qui s'étendent de la partie postérieure presque jusqu'à l'extrémité antérieure du corps. Les bords du côté ventral sont libres, mais du côté dorsal ils sont réunis au manteau et à la masse viscérale.

L'espace compris entre les deux lobes du manteau ou cavité palléale se trouve divisé par la coalescence des deux lobes palléaux en un point situé au niveau de l'extrémité inférieure des branchies, en deux chambres, l'une ventrale qui renferme l'appareil respiratoire, la bouche et les palpes labiaux, l'autre dorsale qui loge la portion terminale de l'intestin et forme une chambre cloacale.

L'espace dorsal, vers le centre de figure de l'huître dans le demi-cercle formé par la ligne d'adhérence des branchies, comprend le muscle adducteur, vulgairement appelé tendon. Les Américains l'appellent « heart » c'est-à-dire le cœur, probablement parce que l'huître semble morte lorsque ce muscle est blessé, cette apparence de mort résultant simplement de ce que les coquilles restent béantes par suite de l'importance fonctionnelle du muscle.

Entre le tendon et le bec de l'huître, l'espace qui se trouve au-dessus des branchies est occupé par le corps ou masse viscérale composée des organes reproducteurs colorés en clair et les organes digestifs d'une coloration sombre réunis et confondus en une masse unique.

Si l'huître est très soigneusement ouverte, on peut distinguer un espace transparent en forme de croissant entre le tendon et la masse viscérale. Cet espace est constitué par le péricarde ; si on ouvre avec soin la membrane délicate qui en forme les parois, on trouve le cœur avec son ventricule et ses orellettes réunis d'ailleurs, sous la forme d'une masse étendue au foud de cette cavité et battant doucement. Si au contraire l'huître a été brutalement ouverte ou si elle est sortie de l'eau depuis quelque temps déjà, la rapidité des battements du cœur peut être moindre d'une pulsation à la minute, aussi doit-on regarder le cœur très attentivement et pendant quelque temps si l'on veut apercevoir une de ses contractions. Le sang qui s'est oxygéné dans les branchies est lancé par le ventricule par l'aorte dont partent deux artères principales se rendant au foie, à l'estomac, à la bouche et à la partie dorsale du corps. L'aorte se bifurque pour donner quatre artères circumpalléales. Le sang est ramené aux branchies par un système de lacunes veineuses.

(*A suivre.*) DEYROLLE-GUILLOU.

ACADÉMIE DES SCIENCES

Sur le noircissement des feuilles vertes.

(Note de MM. L. MAQUENNE et DEMOUSSY.)

Les auteurs ont déjà montré que le brunissement de certaines feuilles éclairées par une source riche en rayons ultra-violets est dû à la mort des cellules épidermiques. Cette mort n'est d'ailleurs pas toujours accompagnée d'un changement de coloration, telles les feuilles de *Tradescantia discolor* et les pétales de dahlia, qui ne noircissent pas à la lampe et chez lesquels pourtant il est facile de reconnaître la mort du protoplasma à son inertie vis-à-vis des solutions plasmolysantes.

Pour ce qui est du noircissement électrique, il est clair que le même effet doit se manifester dans toutes les circonstances qui provoquent, comme les rayons ultra-violets, la dégénérescence du protoplasma. C'est en effet ce qui a lieu, et les mêmes phénomènes se reproduisent exactement par la chaleur et l'asphyxie chloroformique, avec cette seule différence que la chaleur en fait apparaître encore d'autres, qui sont de nature à jeter quelque lumière sur le mécanisme du noircissement. Vraisemblablement les seules feuilles qui noircissent par insolation électrique sont celles qui noircissent aussi par la chaleur ou la chloroformisation.

La réciproque peut n'être pas vraie, car l'épiderme des feuilles est parfois capable d'absorber assez complètement les rayons chimiques pour les empêcher d'atteindre les cellules intéressées, exerçant ainsi sur elles une protection remarquable.

Le noircissement des feuilles par les radiations ultra-violettes n'est pas dû à une action spécifique de ce rayonnement ; il a également lieu sous toutes les influences qui déterminent la mort du protoplasma ou mieux le mélange des sucs cellulaires, entre autres la chaleur, la chloroformisation et le broyage mécanique ; ce phénomène est la conséquence d'actions diastasiques.

Changement de coloration du diamant sous l'action de divers agents physiques. (Note de M. PAUL SACERDOTE, présentée par M. E. BOUTY.)

De nombreuses recherches ont été déjà faites sur les changements de coloration que peuvent subir, sous l'action de divers agents physiques certaines pierres précieuses telles que le quartz améthyste ou les corindons.

Dans cet ordre d'idées l'étude du diamant offre un intérêt tout particulier, à cause de sa constitution chimique plus simple que celle des autres pierres précieuses, et aussi parce que les moindres changements de teinte font varier considérablement sa valeur commerciale.

Des expériences faites sur des diamants de différentes provenances, les uns parfaitement incolores, les autres légèrement teintés en jaune verdâtre, en les soumettant successivement : à l'action des rayons X (pierre placée à l'extérieur d'un tube Röntgen); à l'action des rayons cathodiques (pierre placée à l'intérieur d'un tube à rayons cathodiques) ; enfin à l'action de la chaleur (pierre placée à l'intérieur d'un mouffle en terre réfractaire, à chauffage électrique, et dont un thermomètre à mercure permettait de suivre la température jusqu'à 300 degrés environ), ont conduit aux résultats suivants :

L'action des rayons X ne modifie pas sensiblement la couleur du diamant ; *l'action des rayons cathodiques modifie considérablement la couleur du diamant : la teinte initiale*, blanche ou jaune verdâtre très pâle, *s'accentue progressivement jusqu'à devenir d'une belle couleur « vin de Madère »*, qui vire ensuite au brun plus ou moins foncé si l'on prolonge l'action. Le diamant ainsi teinté par l'action des rayons cathodiques semble conserver désormais sa teinte. *L'action d'une température un peu élevée* (300 degrés à 400 degrés) *décolore assez rapidement le diamant* et le ramène sensiblement à sa teinte initiale.

Dans une autre note, M. André Meyère conclut que, sous l'influence du radium, des rayons X et des rayons cathotiques, quel que soit le procédé employé et le métal formant les électrodes, les corindons et les diamants ne se colorent qu'en *jaune* plus ou moins foncé.

Le Gérant : PAUL GROULT.

Paris. — Imp. Levé, rue Cassette, 17.

CLÉS POUR LA DÉTERMINATION DES

Coquilles Tertiaires

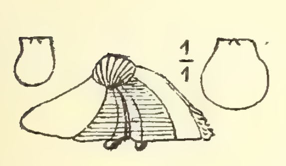
DU BASSIN DE PARIS

(*Suite.*)

GENRE SPONDYLUS. — Ce genre ne comporte que six espèces qui se répartissent stratigraphiquement comme suit :

NUMÉROS	NOMS DES ESPÈCES	ÉTAGES Yprésien	Lutétien	Bartonien
1	*Spondylus demissus*, Desh.......	+		
2	— *Vaudini*, Desh........	+		
3	— *granulosus*, Desh.....		+	
4	— *rarispina*, Desh.		+	
5	— *radula*, Lmk..		+	
6	— *multistriatus*, Desh...		+	+

1 { Coquille de 20 m. m. ou de moins de 20 m. m. de diamètre........... 2.
Coquille ayant plus de 20 m. m. de diamètre.......................... 3.



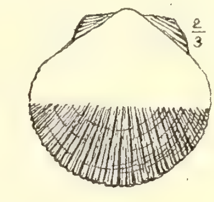


Fig. 63 — *S. Vaudini.*

2 { Area ligamentaire droite, aussi haute que large, des côtes rayonnantes mais pas de lamelles concentriques (fig. 63).................... **S. Vaudini.**
Area ligamentaire large, deux fois plus large que haute, des côtes rayonnantes, et des lames concentriques bien nettes (fig. 64 et 65)........... **S demissus.**

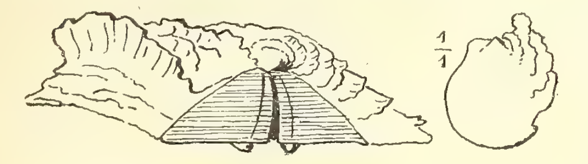


Fig. 64. — *S. demissus.*

3 { Coquille orbiculaire, subéquilatérale, côtes épineuses écartées, costules intermédiaires grenues (fig. 66). **S. radula.**
Coquille ovale, inéquilatérale oblique............................... 4.

4 { Côtes principales dépourvues d'épines, pas de stries lamelleuses, mais surface entière des valves treillissées par le croissement des côtes rayonnantes et des stries concentriques (fig. 67)......................... **S. granulosus.**
Côtes principales plus ou moins épineuses (fig. 65, 66 et 67)........ 5.

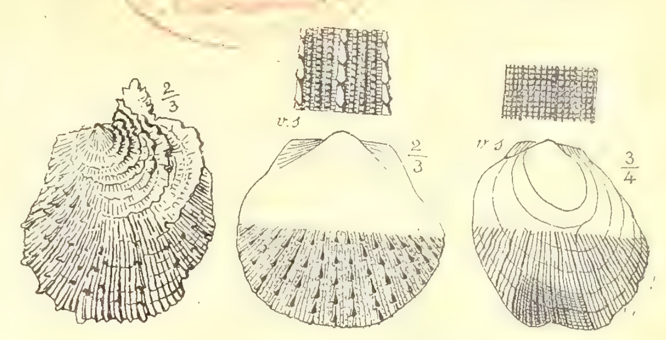
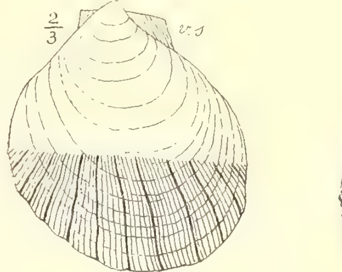


Fig. 65. — *S. demissus.* Fig. 66. — *S. radula.* Fig. 67. — *S. granulosus*

5 { Côtes principales dépourvues ou presque dépourvues d'écailles, costules interméd., lisses (fig. 68)....... **S. rarispina.**
Côtes principales ornées d'épines très prononcées, costules interméd. squameuses, des lames concentriques près des crochets (fig. 69)............ **S. multistriatus.**



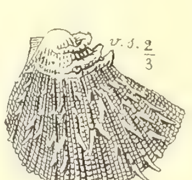


Fig. 68. — *S. rarispina.* Fig. 69. — *S. multistriatus*

GENRE PLICATULA. — Les espèces appartenant à ce genre, et qui se rencontrent dans l'éocène du bassin de Paris, sont au nombre de neuf qui se répartissent ainsi dans les différents étages.

Une seule espèce *P. Meunieri*, de Rainc., se montre dans le stampien.

NUMÉROS	NOMS DES ESPÈCES	ÉTAGES Thanécien	Yprésien	Lutétien	Bartonien
1	*Plicatula follis*, Defr.......	+			
2	— *Cossmanni*, de Bour.		+		
3	— *squamula*, Desh...			+	
4	— *echinulata*, Desh..			+	
5	— *spondylioides*, Desh.			+	
6	— *phymatophora*, Cos.			+	
7	— *parisiensis*, Desh. (1)			+	+
8	— *elegans*, Desh.....			+	+
9	— *intuscrenata*, Coss.				+

1 { Coquille à crochets toujours situés au dehors du plus grand axe (fig. 70 et 71)............................ 2.
Coquille à crochets situés à l'une des extrémités du plus grand axe (fig. 72 et 73)....................... 3.

(1) *Plicatula condylus*, Desh., n'est que la valve supérieure de cette espèce.

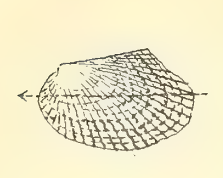
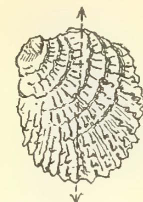
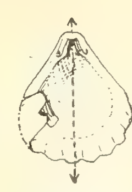
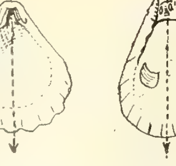
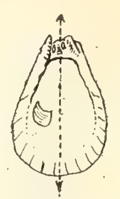
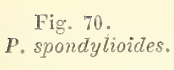







Fig. 70. *P. spondylioides.* Fig. 71. *P. echinulata.* Fig. 72. *P. Cosmanni.* Fig. 73. *P. intuscrenata.*

2 { Crochet en forme de talon (comme chez *Spondylus*), bord palléal fortement crénelé (fig. 70)........ **P. spondylioides.**
Crochet sans talon, pointu, bord palléal simple (fig. 71)........ **P. echinulata.**

3 { Coquille orbiculaire ou au moins aussi large que longue........ 4.
Coquille ovale, deltoïde, carrée ou allongée, toujours plus longue que large........ 5.

4 { Coquille ornée de stries concentriques (fig. 74)........ **P. squamula.**
Coquille ornée d'épines en forme de tubes (fig. 75)........ **P. phymatophora.**

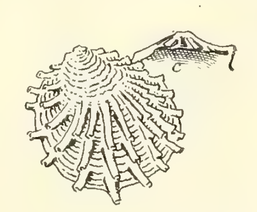
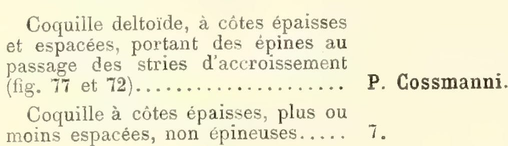
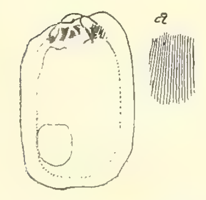



Fig. 74. — *P. squamula.* Fig. 75. — *P. phymatophora.*

5 { Coquille carrée, face externe purement striée en long (fig. 76)........ **P. follis.**
Coquille ovale, ostréiforme, plus ou moins irrégulière, côtes fortes, plus ou moins irrégulières........ 6.



6 { Coquille deltoïde, à côtes épaisses et espacées, portant des épines au passage des stries d'accroissement (fig. 77 et 72)........ **P. Cossmanni.**
Coquille à côtes épaisses, plus ou moins espacées, non épineuses........ 7.



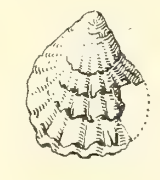
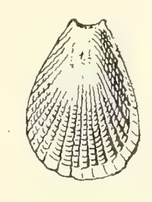



Fig. 76. — *P. follis.* Fig. 77. *P. Cossmanni.* Fig. 78. *P. intruscrenata.*

7 { Coquille subéquilatérale, plus haute que large, avec plus de 25 côtes régulières légèrement squameuses (fig. 73 et 78)........ **P. intuscrenata.**
Coquille ostréiforme un peu oblique et même coudée, avec moins de 20 côtes irrégulières........ 8.

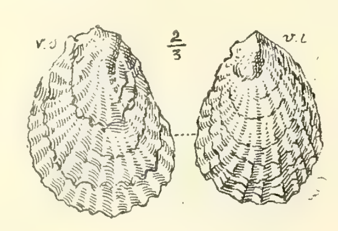


Fig. 79. — *P. elegans.* Fig. 80. — *P. parisiensis (condylus).*

8 { Coquille très étroite, allongée, quelquefois courbée, deux fois plus haute que large, un talon plat à la charnière (fig. 79)........ **P. elegans.**
Coquille presque aussi large que haute, côtes bifurquées; pas de talon à la charnière (fig. 80)........ **P. parisiensis** (1).

L'espèce stampienne, *Plicatula Meunieri*, avait été tout d'abord décrite par M. de Raincourt, comme Spondylus, l'absence complète d'oreillettes et d'area ligamentaire ne permet pas cette détermination générique, qui a été modifiée par M. Cossmann. C'est en réalité une Plicatule bien caractérisée.

P.-H. Fritel

CONTRIBUTION
A LA FAUNE DES PHORIDÆ
du Copal sub-fossile de Zanzibar, récent de Zanzibar, de Madagascar et d'Accra.

4. *Aphiochæta obruta, nov. sp.* (fig. 12-14).

♀. Chète des antennes épaissi à la base et composé de deux divisions, le fouet un peu plus gros à la base et finement cilié. Fémurs antérieurs distinctement plus longs que les tibias. Métatarses antérieurs un peu plus courts que les deux articles suivants réunis, le deuxième article à peine plus long que le troisième, les deux derniers environ d'égale longueur; ongles des tarses très grêles. Articles tarsaux médians plus longs que les antérieurs. Métatarses postérieurs plus allongés que les médians et finement ciliés en dessous. Tibias antérieurs sans épines à l'extrémité, celle des pattes médianes distinctement plus longue que celles des postérieures. Ailes plus longues que le corps, assez larges. Bord costal alaire cilié jusqu'à la troisième nervure longitudinale. Première longitudinale bien distincte. Il en est de même de la deuxième longitudinale (Teil der Radialader). Pli alaire courant parallèlement au bord costal. Quatrième longitudinale à peine concave, discoïdale presque droite, cinquième longitudinale (Postikalader) un peu sinueuse.

Longueur du corps 1 mill., longueur alaire 4/5 de mill.

Nos 131, 115. Copal récent de Zanzibar.

♂. Inconnu.

5. *Aphiochæta indistincta, nov. sp.* (fig. 15-18).

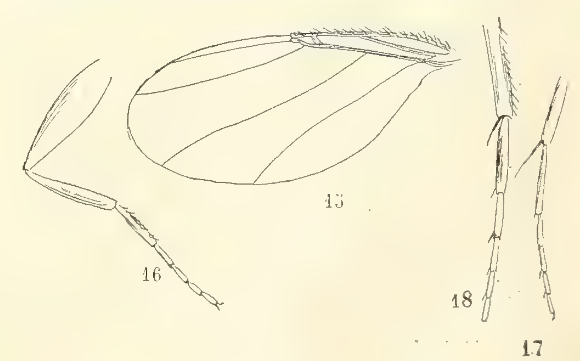


Fig. 15. — Aile de Aphiochæta indistincta, nov. sp. ♀.
Fig. 16. — Patte antérieure du même.
Fig. 17. — Patte médiane —
Fig. 18. — Patte postérieure.

(1) L'espèce décrite par Deshayes sous le nom de *P. condylus* ne représente que la valve supérieure de son *P. parisiensis*.

♀. Tête large, front large. Palpes ornés à l'extrémité de quelques cils raides. Troisième article des antennes sub-orbiculaire assez grand; chète assez long, finement cilié et composé de deux divisions environ d'égale longueur; le fouet épaissi à la base. Articles tarsaux antérieurs assez longs, métatarses un peu plus longs que les deux articles suivants pris ensemble, le deuxième article un peu plus long que le troisième, les deux derniers environ d'égale longueur. Fémurs antérieurs et médians un peu épais, les postérieurs assez dilatés. Articles tarsaux nettement plus longs que ceux des pattes antérieures et des médianes, le deuxième article plus long que le troisième, le quatrième à peine plus allongé que le cinquième; ongles des tarses très grêles. Bord costal alaire cilié, sous-costale bien distincte. Troisième nervure longitudinale se terminant un peu après le milieu du bord costal et offrant une fourche.

Longueur du corps 1 mill., longueur alaire 3/4 de mill.

N° 270. Copal récent de Madagascar.

♂. Inconnu.

6. *Aphiochæta inflata, nov. sp.* (fig. 19-20).

♀. Front bien cilié de chaque côté (1). Palpes ciliés au bout. Troisième article des antennes assez grand, le chète épaissi à la base et formé de deux divisions, le fouet assez long (2), finement cilié. Tibias antérieurs distinctement plus courts que les fémurs Articles tarsaux assez courts, métatarses environ aussi longs que les deux articles suivants pris ensemble, le deuxième article à peine plus long que le troisième, les deux derniers sensiblement égaux entre eux. Articles médians beaucoup plus longs que les antérieurs. L'épine de l'extrémité des tibias longues. Articles tarsaux postérieurs un peu plus longs que les médians. Tibias antérieurs sans épines, celles des postérieurs bien moins larges que les médianes. Ailes plus courtes que le corps. Bord costal cilié jusqu'à

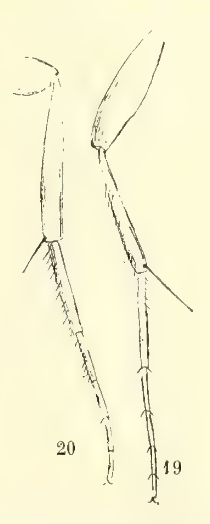


Fig. 19. — Patte médiane de Aphiochæta inflata, nov. sp. ♀.
Fig. 20. — Patte postérieure du même.

la troisième nervure longitudinale (dépourvue de fourche) qui se trouve avant le milieu de ce bord (3).

(1) La disposition des cils sur cet organe ne pourra être faite qu'après le visu de plusieurs individus.

(2) Sa longueur ne dépasse pas celle comprise entre l'ouverture de la bouche et le haut du vertex.

(3) La disposition de l'aile dans le copal ne permet pas de donner la morphologie des autres nervures.

Longueur du corps 1 1/4 mill., longueur alaire 3/4 de mill.

N° 1. Copal récent de Madagascar.

♂. Inconnu.

7. *Aphiochæta obstricta, nov. sp.* (fig. 21-24).

♀. Troisième article des antennes assez grand, chète épaissi à la base, assez court, formé de deux divisions et finement cilié. Palpes ornés de quelques cils. Articles tarsaux antérieurs très courts, robustes; métatarses très courts et environ aussi longs que les deux articles suivants réunis, les articles 2-4 environ d'égale longueur, le cinquième distinctement plus long que le quatrième. Articles tarsaux médians assez longs, les postérieurs plus allongés. Tibias antérieurs dépourvus d'épine à l'extrémité, celle des médians assez longue et celle des postérieurs courte. Ailes moins longues que le corps. Bord costal cilié. Troisième nervure longitudinale s'y terminant avant le milieu (1).

Longueur du corps 3/4 de mill., longueur alaire 1/2 mill.

N° 2. (J'ai observé dans le même fragment de Copal un Sciaridae du genre Sciara, Meig.)

Copal récent d'Accra.

♂. Inconnu.

8. *Phora labiosa, nov. sp.* (fig. 25-29).

♀. Par sa robustesse, cette espèce se sépare des formes décrites plus haut. Tête large, partie supérieure du front et vertex bien ciliés. Troisième article des antennes orbiculaire, assez petit; le chète assez long, un peu épais à la base et finement cilié. Palpes assez robustes et ornés de quelques cils à l'extrémité. Pipette un peu saillante, mais les lèvres « Saugflächen » ont la forme de boucliers (2). Les trois paires de pattes sont robustes. Fémurs antérieurs moins du double de la longueur des tibias; articles tarsaux assez courts, métatarses à peine plus longs que les deux articles suivants réunis, le deuxième imperceptiblement plus long que le troisième, le quatrième un peu plus court que le cinquième; ongles des tarses assez grêles. Côté externe des tibias médians orné de cils

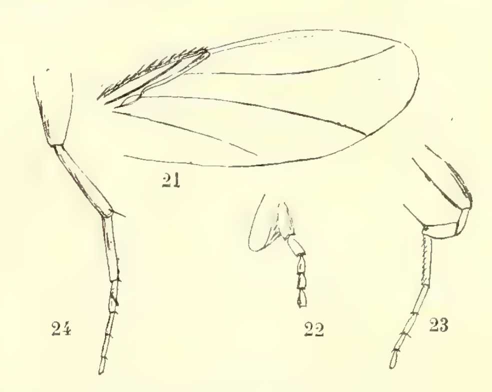


Fig. 21. — Aile de Aphiochæta obstricta, nov. sp. ♀.
Fig. 22. — Patte antérieure de ce diptère.
Fig. 23. — Patte médiane du même.
Fig. 24. — Patte postérieure de cette mouche.

courts, assez réguliers, et de quelques autres cils plantés éparsément entre les premiers. L'épine des tibias de cette

(1) Les autres caractères alaires devront être décrits après l'examen de nouveaux spécimens.

(2) L'aspect morphologique de cette espèce rappelle celui de Phora palposa, Zett. Il s'en éloigne par les autres caractères. Il en est de même de Phora magnipalpis, Aldrich.

paire de pattes est longue; métatarses ornés, en dessous, d'une rangée de petits cils bien distincts; le deuxième article visiblement plus long que le troisième, le quatrième à peine plus long que le cinquième. Pattes pos-

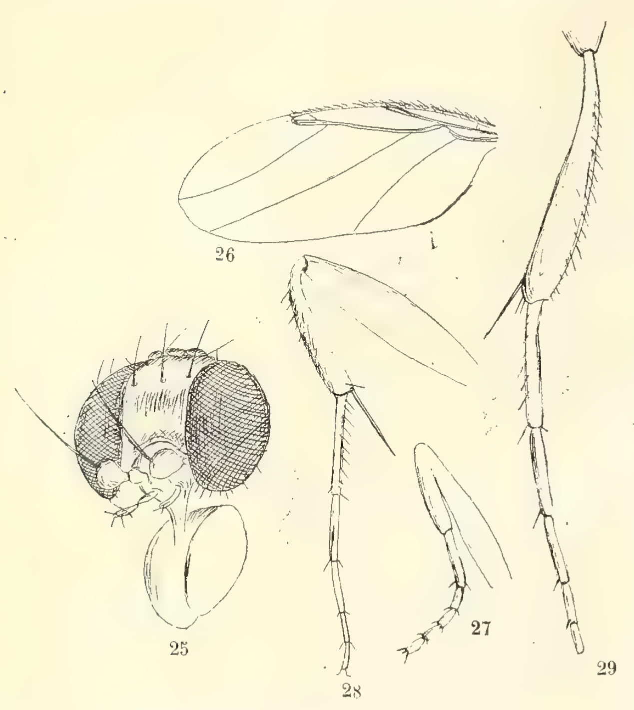


Fig. 25. — Tête de Pho ra labiosa, nov. sp. ♀.
Fig. 26. — Aile du même.
Fig. 27. — Patte antérieure de ce diptère.
Fig. 28. — Patte médiane.
Fig. 29. — Patte postérieure.

térieures plus robustes que les antérieures et les médianes. Les cils du dessus des tibias offrent le même aspect morphologique qu'aux pattes médianes; les épines de l'extrémité des tibias de cette paire de pattes sont nettement plus courtes que celles des médianes. Ailes beaucoup plus longues que le corps, larges. Bord costal cilié jusqu'à la troisième nervure longitud inale qui s'anastomose après le milieu du bord costal. L'extrémité de la première nervure longitudinale bien éloignée du point de départ de la deuxième longitudinale (1).

Longueur du corps 1 1/2 mill., longueur alaire 1 mill. N° 4.

Ma collection.

Copal récent de Madagascar.

♂. Inconnu.

Observation : Parmi les formes incluses dans l'ambre de la Baltique, je n'ai observé aucune espèce offrant des caractères buccaux aussi curieux que chez Phora labiosa.

(*A suivre.*)

Prof. Fernand Meunier,
Conservateur du Muséum d'histoire naturelle de la Société Royale de Zoologie d'Anvers (2).

(1) Les autres caractères alaires sont trop enchevêtrés pour les décrire.

(2) Toutes les figures ont été faites à la chambre claire de Abbe, par Mme F. Meunier.

DESCRIPTIONS DE LÉPIDOPTÈRES NOUVEAUX

Rambara quadrinotata, n. sp. — ♂ 19 millimètres. Antennes très finement veloutées. Les quatre ailes sont d'un bleu très pâle, sans aucun dessin, avec un petit point cellulaire noir, qui réapparaît en dessous. Les palpes sont gris bleu, avec l'extrémité noirâtre. Thorax, abdomen et pattes de la couleur des ailes. Cette espèce se rapproche beaucoup de *Rambara* (*zanclopteryx*) *cœrulea Pag.* des îles Aru, dont j'ai un exemplaire pris par C. Ribbé en 1884, mais *cœrulea* n'a pas de points cellulaires noirs.

Nouvelle-Guinée, octobre, 1 ♂, ma coll.

Eustroma pilosa, n. sp. — ♂ 39 millimètres. Antennes à peine veloutées. Fond des ailes supérieures brun clair, avec des bandes transverses ondulées, irrégulières, d'un brun noir velouté; ces bandes sont généralement bordées d'un mince filet brun pâle, presque blanc à certains endroits; de la côte à 2 millimètres de la base part une première bande large de 2 millimètres; puis une autre, plus étroite, convexe; formée de taches irrégulières séparées par les nervures; à 6 millimètres de la base part de la côte une bande centrale, large au début de 7 millimètres, convexe, se terminant au bord interne à 5 millimètres de la base; cette bande est traversée par les trois branches de la médiane (2, 3, 4 des Anglais) et elle forme alors à cet endroit deux *o* allongés enfermés par les nervures. Enfin j'ajouterai que cette grande bande centrale est traversée dans toute sa longueur par deux filets ondulés, brun pâle, qui se rejoignent plusieurs fois vers le milieu de leur parcours; dans un exemplaire, ces filets ne forment que trois *o* indépendants, l'un sur la côte, le deuxième au milieu de la bande, le dernier au bord interne.

De la côte à 3 millimètres de l'apex part une série de taches internervurales, ondulées, d'un brun noir velouté; ces taches, qui longent à distance le bord externe, se terminent au bord interne à 2 millimètres de l'angle interne. *Elles sont toutes éclairées extérieurement de filets convexes blancs*, et ces filets sont plus renforcés vers l'angle interne. Une tache concave brun noir velouté va de l'apex à la 4, puis trois petites taches de même couleur longent le bord externe jusqu'à l'angle interne. Frange brun clair, plus foncée sur les nervures, immédiatement précédée sur les ailes d'un mince filet brun noir. Ailes inférieures brun pâle, avec l'espace costal et l'apex plus clair (brun jaunâtre); un trait cellulaire brun noir, et entre ce trait cellulaire et le bord externe, trois lignes transverses, courbées extérieurement, et formées d'ondulations brunes; la première de ces lignes, près du trait cellulaire, est peu visible chez le ♂; les trois lignes sont marquées en dehors d'un peu de blanc, vers le bord abdominal et l'angle anal. Frange comme aux supérieures, précédée au bord externe d'un mince filet brun noir depuis l'angle anal jusque vers la 5. Dessous des quatre ailes d'un brun jaunâtre avec les franges comme en dessus. Un trait cellulaire brun noir aux quatre ailes. Les supérieures sont vaguement nuancées de brun noir de la base jusque vers le milieu de l'aile. *Un bouquet assez étendu de poils jaunes, puis bruns*, se voit sur la nervure 1, un peu avant le milieu du bord interne, qui est blanc jaunâtre. Aux inférieures les trois lignes ondulées sont plus nettes qu'en dessus, et bien visibles même chez le ♂. Palpes, front, thorax, abdomen et pattes brun clair. — ♀ semblable, 38 à 42 millimètres, mais à antennes filiformes et sans bouquet de poils sous les ailes supérieures.

Paul Thierry-Mieg

LES GENRES DE LA FAMILLE
DES
CÉSALPINIACÉES
DU GLOBE
LEUR CLASSIFICATION ET LEURS PRINCIPAUX USAGES

20 **SCHIZOLOBIUM**, Vog. — Arbres élevés à grandes feuilles bipennées. Calice à divisions imbriquées. Pétales 5, ongulés imbriqués. Etamines 10, libres. Gousse bivalve ; graines albuminées. — 2 espèces : Amérique tropicale.

21 Lobes calicinaux fortement imbriqués et graines sans albumen........................ 22
Lobes calicinaux valvaires ou très faiblement imbriqués et graines albuminées en général. 27

22 Stigmate pelté.............................. 6
Stigmate non pelté 23

23 Ovule 1 24
Ovules 2 ou plus.......................... 25

24 **ZUCCAGNIA**, Car. — Arbuste glutineux, à feuilles une fois pennées. Calice à divisions imbriquées. Pétales 5, ovales. Etamines 10, libres, à filets velus à la base. Gousse bivalve; graines sans albumen. — 1 espèce : Chili.

25 Gousse s'ouvrant aux sutures, ou indéhiscente. 8
Gousse déhiscente par le milieu des valves.... 26

26 **HAEMATOXYLON**, L. — Arbres glabres, à feuilles pari- ou bipennées. Calice à divisions imbriquées. Corolle à 5 pétales étalés. Etamines 10, à filets un peu velus à la base. Gousse déhiscente par le milieu des valves ; graines sans albumen. — 1 espèce : Amérique tropicale.

(Le bois de l'*H. Campechianum* servait surtout autrefois sous le nom de *Bois de Campêche*, dans la teinture. Son principe actif est l'*hématoxyline* très employée en histologie, aussi bien végétale qu'animale. Il est aujourd'hui presque complètement remplacé par les couleurs d'aniline.

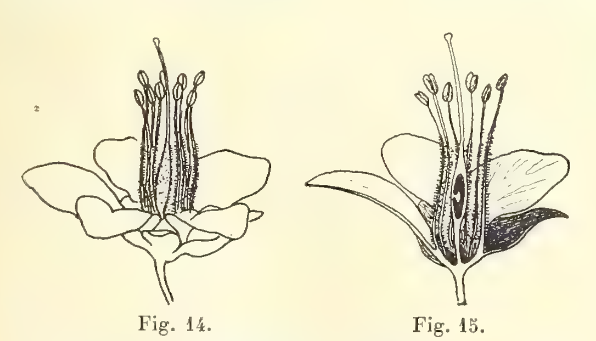


Fig. 14. Fig. 15.
Fig. 14 et 15. — *Haematoxylon Campechianum*, L., Fleur entière et coupée en long.

27 Fleurs polygames ou dioïques................ 28
Fleurs toujours hermaphrodites.............. 30

28 Etamines 10, plus courtes que les pétales..... 29
Etamines 6-10, plus longues que les pétales... 11

29 **GYMNOCLADUS**, Lam. — Arbres inermes à feuilles bipennées. Calice à divisions non imbriquées. Pétales 4-5, assez égaux. Gousse bivalve ; graines albuminées. — 2 espèces : Amérique, Asie.

(L'écorce est employée dans la lessive ; les graines de *G. dioica* (L.), Baill., sont un succédané du café).



Fig. 16. — *Gymnocladus dioica* (L.). Baill., Graine coupée en long.

30 Gousse toruleuse, subbivalve, striée au niveau des graines.................................. 17
Gousse non toruleuse, nettement bivalve...... 31

31 Filets staminaux velus ou glanduleux à la base. 33
Filets staminaux glabres..................... 32

32 **MOLDENHAUERA**, Schrad. (= *Dolichonema*, Nees.). — Arbres inermes à feuilles nues et deux fois pennées, sur le même pied. Calice à 4-5 sépales étalés à l'anthèse. Pétales 4-5 ongulés, frangés. Etamines 8-10, libres à filets glabres. Gousse bivalve. — 4 espèces : Brésil, Vénézuéla.

33 Arbustes ou arbres épineux, à fleurs petites... 34
Arbres inermes à fleurs très grandes.......... 18
Herbes ou arbrisseaux bas, souvent glanduleux 15

34 **CERCIDIUM**, Tul. (= *Hoopesia*, Buckl., *Retinophloeum*, Karst.). — Arbres ou arbustes à rameaux axillaires transformés en épines, à feuilles bipennées. Calice à divisions valvaires. Pétales 5. Etamines 10, à filets velus à la base. Ovaire inséré obliquement dans la coupe réceptaculaire. Gousse bivalve. — 6 espèces : Andes de l'Amérique tropicale.

35 Ovule 1, très rarement 2, arbustes à aiguillons en crochets grimpant très haut; fleurs à stigmate obtus ou concave, terminal 3
Ovules 2 ou plus, et plantes n'ayant pas à la fois le même port et le même stigmate que ci-dessus 36

36 Fleurs polygames ou dioïques................ 52
Fleurs toujours hermaphrodites.............. 37

37 Lobes calicinaux fortement imbriqués, et graines sans albumen........................ 38
Lobes calicinaux valvaires ou très faiblement imbriqués, et graines albuminées, en général. 40

38 Stigmate pelté.............................. 6
Stigmate non pelté.......................... 39

(*A suivre.*)

HENRI COUPIN et LOUIS CAPITAINE.

Silhouettes d'Animaux

La Panthère.

La Panthère habite surtout l'Asie. Ce n'est qu'une variété du Léopard, que nous avons étudié dans la notice précédente et à laquelle nous renvoyons le lecteur, parce que ses mœurs sont identiques. Elle se distingue par sa grande taille, et sa couleur générale.

Le Jaguar.

Ce magnifique félin, presque aussi grand que le Tigre, se rencontre surtout dans toute l'Amérique du Sud. N'ayant aucun gîte spécial il erre à l'aventure, mais ne chasse guère que pendant les nuits claires. Il lui faut de la chair fraîche et, dans ce but, il s'attaque à toutes sortes d'animaux, depuis les grands ruminants jusqu'aux petits rongeurs, sans négliger les reptiles et même les poissons. Pour capturer ceux-ci, il procède à la manière du chat, c'est-à-dire qu'il se poste au bord d'une rivière et d'un coup de patte s'empare des poissons que la malchance fait passer à sa portée. Le long des fleuves il chasse d'ailleurs d'autres animaux, par exemple des loutres. Quand il a l'occasion de rencontrer de grands troupeaux, domestiques ou non, il y cause de grands ravages; il saute d'un bond sur sa proie et lui ouvre la gorge en se servant de ses dents et de ses griffes. A l'égard de l'homme, il se conduit d'une manière assez variable. « Il nous arrivait souvent, raconte Rengger, dans nos explorations du désert du Nord du Paraguay, de rencontrer plusieurs Jaguars qui, à notre approche, se réfugiaient dans l'épaisseur du bois, à notre passage. Aussi il est sans exemple que dans les contrées inhabitées où l'on récolte l'herbe du Paraguay, un homme ait été tué par un Jaguar. Mais celles de ces bêtes qui séjournent dans des contrées peuplées, ou près des fleuves animés par la navigation, n'ont bientôt plus peur de l'homme et s'attaquent aussi à lui. Dès qu'un Jaguar a goûté de la chair humaine, il la préfère à toutes les autres, et non seulement il n'évite plus l'homme, mais encore il le recherche avec avidité. Chaque année fournit de nouveaux exemples de matelots imprudents déchirés par les Jaguars. S'il faut en croire l'opinion générale, ils se seraient même déjà aventurés, la nuit, sur des bateaux amarrés à la rive, pour enlever des morceaux de viande suspendus, des chiens, quelquefois même des hommes. Mais ces derniers ne perdent ordinairement la vie que par imprudence : un peu de vigilance met à l'abri de ses attaques. Ainsi, les visites que les Jaguars font aux pêcheurs, tandis qu'arrêtés par les vents contraires ils préparent leur repas, se passent ordinairement sans effusion de sang, parce qu'au moindre bruit les pêcheurs se réfugient à bord et abandonnent au Jaguar la viande qui rôtit au feu, et qui, ordinairement, lui suffit. Il est reconnu d'ailleurs qu'il ne craint nullement le feu ». Il ne craint pas non plus l'eau et traverse les rivières en nageant avec une grande facilité. Il est alors facile à tirer parce qu'il perd ainsi une partie de ses moyens. Néanmoins, il est bon de ne pas s'y fier d'une manière absolue, parce qu'il se met quelquefois en rage après ceux qui l'ennuient quand il fait une pleine eau. « Je fus témoin, dit Rengger, peu après mon arrivée à Ascencion, d'une scène de ce genre, qui ne fut heureusement que risible. Un Jaguar traversait le fleuve à la nage. Trois matelots étrangers, dédaignant l'avis d'un Paraguayen, en le voyant venir du bord opposé, se jetèrent dans une nacelle avec un fusil chargé et ramèrent vers la bête. A une distance de cinq à six pieds, celui qui se trouvait sur l'avant de la nacelle fit feu, mais blessa seulement le Jaguar. Celui-ci, sans laisser aux chasseurs le temps de se reconnaître, saisit le bord de l'embarcation et y pénétra malgré les coups de crosse et d'aviron. Les matelots durent se jeter à l'eau et aller chercher un refuge à terre. Le Jaguar s'assit alors dans la nacelle et se laissa tranquillement aller à la dérive, jusqu'à ce que, poursuivi par d'autres chasseurs, il s'élança à son tour dans le fleuve et gagna la rive prochaine. »

Le Chat sauvage.

Il y a deux sortes de Chats sauvages : ceux qui de père en fils sont restés les hôtes des grands bois et ceux qui, après un certain nombre d'années de domesticité, sont redevenus des parias ivres de sang. Tous deux se ressemblent : presque aussi gros que le Renard, il ne diffère du chat domestique de couleur grise que par sa taille, qui est un tiers plus grande, et le regard, qui a des éclats de férocité. On le reconnaît surtout à une tache jaune blanc et des anneaux noirs à la queue, qui est très velue et noire à l'extrémité. D'après ce qu'en dit A. de La Rue, le Chat sauvage ne se rencontre plus guère que dans les grandes forêts situées en montagne. Par le beau temps il aime à dormir sur une grosse branche dans les futaies de résineux; s'il pleut, s'il neige, si la température lui est désagréable, il se retire dans un arbre creux, dans une fente de rocher, ou dans un terrier de renard ou de blaireau. Il fait grand tort au gibier. Il mange, il est vrai, les souris, les mulots et les rats, mais il préfère à ces rongeurs les levrauts, les faons, le chevreuil et la biche; affamé, il se rue au carnage; il surprend ses victimes en rampant; grimpeur, il ne monte cependant sur les arbres que lorsqu'il est fatigué et serré de près par les chiens. Le Chat bondit avec une incroyable légèreté, mais ne peut pas courir rapidement. Il évente et sait découvrir les nids de perdrix, de faisans, de coqs de bruyère et de gélinottes. Si les mères ne sont pas sur leurs œufs, il s'embusque, les attend des heures entières et saute dessus. Il ne prend les poules que des habitations situées dans le voisinage des forêts; il chasse le jour et la nuit. Les petits sont déposés dans un trou de rocher sur la pierre nue, sur le sol humide et le fond d'un terrier, sans herbe, sans feuilles, sans s'être préparé un lit d'avance. Ces rustiques enfants ne voient clair qu'après douze ou quinze jours de leur naissance; dès qu'ils en ont la force, ils grimpent sur les arbres jusqu'à l'extrémité des branches. La mère leur apporte d'abord des souris lorsqu'ils tètent encore; un peu plus tard, elle leur montre à les prendre; enfin elle complète leur éducation en leur enseignant à pêcher, à surprendre aux abords des étangs la cane qui couve, à décrocher proprement une grive prise au lacet, à ramper, à se défiler derrière un arbre pour n'avoir plus qu'un bond à faire pour saisir le lapereau, à se mettre à l'affût sur une branche au-dessus d'une coulée pour n'avoir plus qu'à se laisser tomber, comme un plomb, sur le lièvre et le lapin qui auront le malheur d'y passer. En bonne saison, la fourrure du chat a une certaine valeur; tué en octobre et en novembre, on peut en retirer cinq à six livres de graisse qu'on emploie comme huile à brûler.

On fait du savon avec ses intestins, des appeaux à caille avec ses os; son cœur, rôti et mélangé à de la saumure de hareng, est un bon appât pour le renard. Le Chat quitte son trou, son arbre de la nuit, le refuge enfin où il a passé sa journée à ne dormir que d'un œil, pour s'en aller en rampant commettre ses meurtres de brigand et d'assassin. Avant le jour, il retourne à sa demeure, tant qu'il la croit sûre, en passant toujours par les fourrés les plus épais et suivant la même coulée. Quand il est allongé sur une grosse branche, il n'est pas toujours facile de le tuer raide. S'il n'est que blessé, il est prudent de s'éloigner un peu, de ne pas rester au-dessous de lui, car il y a des exemples qu'un Chat, dans ces conditions, rendu furieux par la douleur, s'est élancé, avec une précision extraordinaire, sur la tête du chasseur, auquel alors il fait des blessures cruelles au visage.

La Fouine.

La Fouine est très voisine de la Marte, mais elle s'approche plus qu'elle des villes et des villages, où elle s'établit de préférence. D'après ce qu'en dit Brehm, les granges solitaires, les écuries, les vieilles masures, les carrières, les tas de pierres, les amas de bois sont presque toujours habités par cet ennemi de nos volailles. Comme la Marte, elle est vive, adroite, souple, courageuse, rusée, altérée de sang. Elle excelle dans les exercices du corps. Elle grimpe sur les arbres et les troncs les plus lisses, s'accroche aux aspérités des murs et des rochers, saute et fait des bonds prodigieux, nage avec facilité, rampe, se glisse à travers les ouvertures les plus étroites; lorsqu'elle se laisse tomber d'une certaine hauteur, sa longue queue velue lui sert de balancier et la dirige dans sa chute, de sorte qu'elle se remet de suite sur ses jambes, se secoue et continue à courir; ses dents et ses griffes sont acérées, et la finesse de son oreille ne le cède en rien à celle de son œil, qui, dans l'obscurité, brille d'une lueur bleuâtre. En un mot, c'est un des carnassiers les mieux doués. Son régime est le même que celui de la Marte, mais elle est bien plus nuisible que celle-ci, probablement parce qu'elle a souvent l'occasion de nuire. Quand elle peut pénétrer dans une basse-cour, la Fouine met tout à sang; elle égorge en une nuit, dix, douze ou même vingt volailles auxquelles elle coupe la tête dont elle suce le sang, se contentant d'emporter dans son gîte un seul individu de ses malheureuses victimes.

Le Blaireau.

Le Blaireau atteint de 75 à 80 centimètres depuis le museau jusqu'à la naissance de la queue qui, elle, a 50 centimètres. Son aspect, dépourvu d'élégance, rappelle un peu celui du porc, avec des oreilles courtes et des yeux ronds. Il se creuse un terrier profond et tortueux dont il ne sort que la nuit. Le terrier est très propre et bien soigné; le Blaireau n'y peut tolérer la saleté. On assure que le Renard connaît cette particularité; quand le Blaireau est sorti, il vient déposer ses déjections dans le terrier qu'il convoite. Le Blaireau, au retour, l'abandonne et le Renard prend sa place. Le Blaireau est un parfait égoïste, vivant toujours solitaire et ne cherchant que son bien-être. Il mange des insectes, des vers, des limaces et des escargots; exceptionnellement, il s'attaque aux œufs des oiseaux, aux jeunes levrauts, aux chauves-souris et aux grenouilles. En somme, il est plutôt utile que nuisible. Néanmoins on le chasse avec ardeur. « Pour réussir à s'emparer d'un Blaireau au terrier, dit M. de la Rue, un chien sûr, adroit, expérimenté, ayant perdu sa queue à la bataille, est indispensable. J'admets deux chiens terriers avec le Renard, ce serait un acte de cruauté avec le Blaireau. Oui, un seul chien suffit; libre dans ses mouvements, il sait éviter les duretés cruelles de son ennemi. On tue le Renard à la gueule ouverte, le Blaireau se défend dans son terrier où il faut l'aller chercher. Il n'en sort que mort ou peu vivant. Avant d'avoir recours à la pioche, il faut être bien certain que le Blaireau est définitivement acculé. Tant qu'il vit dans une galerie, éboulant des terres pour l'obstruer on enterre le chien, il peut reculer, ce qui rendrait inutiles des travaux de tranchée, qui ne sont efficaces que si le terrier, contre l'habitude, n'est pas en plein coteau. En pays plat, c'est différent, on peut tenter de lui couper la retraite en ouvrant deux tranchées, simultanément. On commence par le côté opposé au chien. Je conseille d'adopter un principe de ne jamais tenter de déterrer un Blaireau réfugié dans un grand terrier situé à mi-côte. J'ai vu deux gardes s'acharner après un Blaireau qu'ils n'ont pas eu après un travail de dix-sept heures des plus pénibles. » On peut les élever en captivité, par exemple dans un jardin, où ils ne tardent pas à se creuser un terrier. M. de Pietruski rapporte, au sujet de jeunes qu'il élevait ainsi, que c'était charmant de les voir jouer au clair de lune. Ils aboyaient comme de petits chiens, grognaient comme des marmottes, s'embrassaient tendrement comme des singes, faisaient mille et mille tours. Lorsqu'un mouton ou un veau périssaient dans les environs, les Blaireaux étaient aussitôt près de son cadavre. On ne se figure pas quels gros morceaux de chair ils apportaient dans leur terrier de plus d'un quart de lieue de distance. Leur maître leur fit donner du foin et c'était un spectacle très intéressant de les voir prendre le foin entre leurs pattes de devant comme le font les singes et le transporter dans leur terrier.

C'est avec les poils de la queue du Blaireau que l'on fait des brosses à dents et des pinceaux à barbe. Sa fourrure sert à recouvrir les malles et autres objets de voyage.

VICTOR DE CLÈVES.

Anatomie de l'Huître

En haut des branchies, entre elles et le bec, sont quatre follicules charnus, palpes, labiaux, une paire de chaque côté du corps. Leur aspect rappelle beaucoup celui des branchies, ils sont réunis par paires par des brides. Entre ces appendices se trouve une bouche ovale, sans armature buccale, qui est ainsi située, non du côté de l'extrémité ouverte de la coquille, mais au contraire à la partie la plus éloignée. Comme l'huître est fixée sur le fond d'une façon presque immuable, qu'elle n'a aucune espèce de tentacule ou d'organe analogue pour saisir sa nourriture et l'amener à sa bouche, le processus par lequel elle s'alimente est des plus intéressants.

En examinant au microscope un fragment de branchie, on voit qu'il est couvert de très petits cils, disposés en série. Chacun de ces cils est animé d'un mouvement constant de va-et-vient, quelque chose comme

le mouvement d'un aviron avec lequel on rame. Ce mouvement est plus brusque et plus puissant dans un sens que dans l'autre. Tous les cils d'une série ont un mouvement simultané comme celui d'une ligne d'avirons mais, comme ils prennent un point d'appui sur la branchie et comme celle-ci est immobile, ils ne peuvent donc progresser dans l'eau, mais seulement produire un courant d'eau dans une direction opposée. Ce mouvement n'est pas soumis à la volonté de l'animal car on peut l'observer pendant des heures sur un fragment de branchie détaché, si l'on place ce fragment dans de l'eau de mer fraîche. Tant que l'huître reste sur le fond sans être dérangée, le muscle adducteur relâché et la coquille bâillante, l'eau de mer est entraînée sur les branchies par l'action des cils, et bien qu'un cil isolé soit trop petit pour être visible à l'œil nu ils couvrent en si grand nombre les branchies que leur action simultanée détermine un violent courant d'eau qui est dirigé à travers la coquille et qui est forcé de passer à travers les très petits orifices située à la surface des branchies. En effet, les branchies sont formées par un tissu de canaux capillaires parallèlement disposés comme les tuyaux de flûte de Pan et percés latéralement, c'est-à-dire à droite et à gauche (l'huître étant placée dans la position adoptée pour la commodité de la description). Ces petits orifices font communiquer la cavité respiratoire avec la lumière de ces tubes aquifères. Ces tubes aquifères vont déboucher en suivant le bord adhérent des branchies dans la cavité cloacale dorsale.

Le courant d'eau entre donc par ces petits orifices, passe dans les tubes aquifères, pousse par la vis a tergo, et l'eau arrive ainsi dans la cavité cloacale, d'où elle est refoulée en dehors des coquilles.

Ce courant d'eau en passant dans les tubes aquifères peut oxygéner le sang.

La nourriture de l'huître consiste entièrement en des organismes microscopiques, animaux et végétaux du plankton ainsi que dans de fines particules de matière organique. L'eau de mer contient habituellement du plankton en abondance qui est entraîné sur les branchies avec l'eau, mais, comme l'eau filtre à travers les pores des tubes aquifères, les particules de nourriture sont retenues à la surface des branchies grâce à une couche de mucus adhésif, qui recouvre toutes les parties molles du corps. Bientôt elles entrent en contact avec les cils qui les battent de façon à les faire glisser ou rouler à la surface des branchies vers la bouche. Ces particules en atteignant l'extrémité antérieure des branchies sont repoussées plus loin de façon à tomber entre les palpes labiaux et comme ceux-ci sont également couverts de cils les particules alimentaires sont charriées en avant jusqu'à ce qu'elles glissent dans la bouche toujours largement ouverte et également ciliée de façon à pouvoir entraîner les aliments à travers l'œsophage jusque dans l'estomac.

Tant que la coquille bâille, ces cils restent en mouvement et un courant de particules nutritives est entraîné vers la bouche.

Les cils et les particules alimentaires sont trop petites pour être perçus sans microscope, mais si l'on projette de la poudre de carmin sur les branchies d'une huître ouverte avec précaution et placée dans une cuvette d'eau de mer peu profonde, une observation attentive permet de voir qu'aussitôt que les particules colorées atteignent les branchies, elles commencent à y glisser d'un mouvement absolument uniforme, mais qui n'est pas plus rapide que celui de l'aiguille à minutes d'une montre. Ce mouvement constant et régulier sans cause apparente est très facilement perçu et, avec un peu d'attention, on peut suivre les particules colorées jusqu'à leur introduction dans la bouche.

Pour pouvoir se renseigner sur le parcours de l'appareil digestif il faut fendre la masse viscérale avec un rasoir très tranchant. Si la section passe par le milieu du corps, chaque moitié présente la coupe d'un court œsophage, partant de la bouche, d'un estomac muni de diverticules avec des parois épaisses, semi-transparentes, autour de la masse compacte d'un vert sombre communément appelée foie et qui déverse dans l'estomac ses produits glandulaires. Derrière le foie et l'estomac on peut voir l'intestin enroulé sur lui-même et coupé en plusieurs points.

Il n'y a pas d'organes accessoires de reproduction ou de copulation et, dans les huîtres où les sexes sont séparés, l'apparence des organes reproducteurs reste la même dans les deux sexes. Comme la glande génitale s'ouvre de chaque côté du corps on a pris l'habitude de dire qu'elle est double, mais dans l'huître adulte elle ne forme qu'une masse homogène sans trace de séparation en deux, elle s'étend d'un bout du corps à l'autre le long des anses et des replis de l'appareil digestif.

L'estomac est assez bien différencié du reste du tube digestif : on peut le définir la partie du tube digestif entourée par le foie.

La portion de l'intestin qui suit la région largement ouverte et courte qui est regardée comme l'estomac est la partie la plus spacieuse de l'intestin. Elle sert de loge à un organe très particulier que l'on appelle la *tige cristalline*. C'est un cylindre opalescent et transparent comme du verre et de consistance gélatineuse dont les dimensions varient avec celles de l'huître et long de cinq à quinze millimètres. Sa partie antérieure est la plus grosse et dans de gros individus elle peut atteindre un millimètre de diamètre, elle est moitié plus petite à sa partie postérieure, les deux extrémités sont légèrement arrondies. La tige cristalline est donc située dans la première partie de l'intestin qui va de l'extrémité pylorique de l'estomac jusqu'à la première anse intestinale où l'on remarque un étranglement très net du tube digestif, sa fonction peut être d'empêcher les particules trop volumineuse de passer au delà et peut-être aussi d'aider à la digestion. Dans les échantillons placés dans l'acide, l'alcool, etc., cette tige est détruite et disparaît. La plus grande part de sa substance paraît formée de matière aqueuse.

L'intestin, après l'étranglement de la première anse intestinale située vers la partie ventrale du tendon, remonte contourner l'estomac et revient à la partie dorsale du tendon. La matière fécale est expulsée en forme de demi-cylindre, avec un côté légèrement excavé.

Les fèces elles-mêmes sont composées de particules de quartz, de grains de sables, de matières organiques, d'humus, de cellulose, de frustules de diatomées, de squelettes de radiolaires, de forammifères, de fragments de carapaces chitineuses ayant appartenu à de petits vers ou à de minuscules crustacés, *Ostracodes*, *Copépodes*, etc., en un mot de débris qui ont été absorbés et digérés par l'huître. On rencontre également dans l'intestin des bactéries et divers parasites.

Un anus contractile situé à la partie dorsale et débouchant dans le cloaque termine l'intestin en un point de

la masse viscérale diamétralement opposé à la bouche.

Chez l'huître comme chez les autres Lamellibranches, l'excrétion urinaire est assurée par un organe appelé organe de Bojanus et qui est chez eux l'analogue physiologique du rein des Vertébrés. Cet organe est situé entre la partie inféro-ventrale du tendon et la ligne d'adhérence des branchies, de sorte que son orifice spécial s'ouvre à côté de celui du canal collecteur du lobe principal de la glande génitale, à côté de la paire inférieure de ganglions nerveux.

Les organes des sens de l'huître quoique très peu développés présentent néanmoins un certain intérêt.

Le sens auditif, bien que l'on n'ait pu disséquer les vessicules auditives, existe certainement : on ne peut en effet approcher d'un banc d'huîtres en faisant du bruit sans voir celles qui bâillent se refermer immédiatement.

Le manteau, qui enveloppe les organes internes sur les deux côtés de l'animal, est en contact avec la coquille et sécrète et dépose les couches de carbonate de chaux dont elle se compose. Les bords libres du manteau, qui sont pourpres, sont garnis de tentacules sensitifs très petits et très sensibles également pourpres, les tentacules sont ciliés et servent d'organes tactiles et paraissent aussi être des organes de sensation lumineuse.

Les tentacules du manteau en effet peuvent s'étendre en dehors sur le bord des valves. Si un animal bien exposé à une vive lumière se trouve dans cet état, l'ombre de la main passant au-dessus de lui détermine une excitation suffisante pour faire rétracter les tentacules du manteau et faire refermer la coquille.

Le système nerveux de l'huître est très simple et présente des caractères marqués de régression. Il se compose d'une paire de ganglions nerveux placés juste sous l'œsophage et d'une paire de connectifs qui passe en arrière de chaque côté pour rejoindre une paire de ganglions inférieurs placés juste à côté du muscle adducteur.

Les organes internes sont innervés par les ganglions céphaliques.

Le manteau est innervé par les branches nerveuses qui partent des ganglions inférieurs. Ces centres président à la contraction et à l'allongement des rubans rayonnant de fibres musculaires et de ceux qui courent le long du bord; leur contraction éloigne les bords du manteau de la périphérie de la coquille.

Les tentacules sont abondamment innervés par des fibres venues de ganglions inférieurs qui président également aux contractions du muscle adducteur. Les fibres nerveuses rayonnent autour de ce ganglion postérieur vers les tentacules et les font rétracter lorsque les valves de la coquille vont se refermer.

Dr Deyrolle-Guillou.

LES POISSONS

Sur les Monuments pharaoniques

La cause de cette vitalité serait due à la présence, sous l'appareil operculaire, d'un organe désigné par le nom de branchie surnuméraire pouvant sous plusieurs rapports être comparé à un poumon. Il est formé de deux arbres membraneux, de grandeur inégale, assez semblables, dans leurs ramifications, aux bronches des poumons des mammifères. Ces arbres sont de véritables branchies d'une forme jusqu'ici inconnue, lesquelles, surajoutées aux premières, procurent au *Silurus anguillaris* une vitalité supérieure et des habitudes différentes des autres poissons (1).

Lorsque les marécages où vit le Harmouth viennent à se dessécher, il s'avance sur la vase, aidé de ses nageoires pectorales et des mouvements de reptation de son corps, un peu à la manière d'une anguille, et se met à la recherche de l'eau (2).

Notre image pharaonique pourrait aussi bien être identifiée avec le *Clarias macracanthus*, espèce très voisine du *Silurus anguillaris* habitant surtout le Nil supérieur et, en Palestine, le fond du lac de Génésareth (3). A ne considérer que sa forme extérieure, ce poisson ressemble en tout point au Harmouth; mais comme celui-ci se rencontre dans la Basse-Egypte seulement, où il est très commun, c'est évidemment cet individu qui servit de modèle aux sculpteurs de Sakkarah.

Des poissons dépourvus d'écailles, vivant dans la vase ou les eaux limoneuses, et dont la chair molle, sans consistance, est réputée mauvaise nourriture, ne pouvaient guère être recherchés comme aliment ; aussi, quoique n'étant point nominalement mentionnés, les trouvons-nous prohibés par la loi mosaïque.

La Bible, en effet, parle fréquemment des poissons, mais elle n'en nomme aucun d'une manière spéciale. Dans le traité d'histoire naturelle, composé par Salomon (4), le livre où il traite des poissons contenait, sans doute, la description des différentes espèces vivant dans la Méditerranée et les eaux de la Palestine. Mais cet ouvrage, qui aurait pu nous être d'un grand secours, est malheureusement aujourd'hui perdu et la langue hébraïque n'a conservé pour désigner le poisson que le nom de *dag*. Cependant, il est facile, dans la nomenclature des animaux purs et des animaux impurs que donne le Lévitique d'y reconnaître le Silure : « Voici les bêtes qui sont engendrées dans les eaux et dont il est permis de manger. Tout ce qui a des nageoires et des écailles, tant dans la mer que dans les rivières et les étangs, vous en mangerez. Mais tout ce qui n'a pas de nageoires et d'écailles, dans ce qui se meut et vit dans les eaux, vous sera abominable et vous l'aurez en exécration, vous n'en mangerez point la chair et vous éviterez leurs corps morts. Tout ce qui n'a pas de nageoires et d'écailles dans les eaux sera impur. » (5)

Si, à l'exclusion des prêtres, les Egyptiens consommaient une grande quantité de poissons, il leur était, ainsi qu'aux Juifs, interdit de manger ceux qui n'ont point d'écailles, comme le Silure, la Lamproie et la pernicieuse Anguille du Nil. Cette loi était jointe aux institutions particulières des provinces et des villes. Une semblable défense serait due, d'après Pauw, à ce que la chair des poissons sans écailles irrite toutes les maladies qui ont du rapport à l'Eléphantiasis et la mélancolie,

(1) E. Geoffroy. Note sur les branchies du Silurus anguillaris, dans le *Bulletin de la Société philomatique de Paris*, 1801, nº 62.

(2) Brehm. *Les poissons*, p. 382.

(3) Tristram. *The Fauna and Flora of Palestine*, p. 169, pl. 19, fig. 5.

(4) III. *Rois*, ch. IV, 33.

(5) *Lévitique*, ch. XI, 9-12.

parce qu'elle épaissit le sang et diminue la transpiration (1).

Pimelode sinodonte. *Pimelodus synodontus*, Geoffroy Saint-Hilaire. — Notre sujet provient d'une pêche à la *senne* sculptée sur un calcaire de Sakkarah, au temps de l'ancien empire. Il est représenté pris dans le haut du filet à la bordure qui porte les flotteurs (fig. 7). Bien que cette image ne soit rehaussée d'aucun coloris, l'aspect général de son contour, la justesse avec laquelle est rendu le moindre détail, la présence de six barbillons, tout permet d'y reconnaître le PIMELODE SINODONTE, connu des Arabes sous le nom de *Schal senen*.

On rencontre ce poisson dans le Nil, où sa taille mesure quelquefois plus d'un pied de longueur totale. Il a le corps nu, glissant, la tête grande et large ; un casque fortement granulé couvre la nuque jusqu'aux yeux ; le museau est arrondi, les lèvres charnues ; la supérieure porte deux barbillons plus longs que la tête, l'inférieure

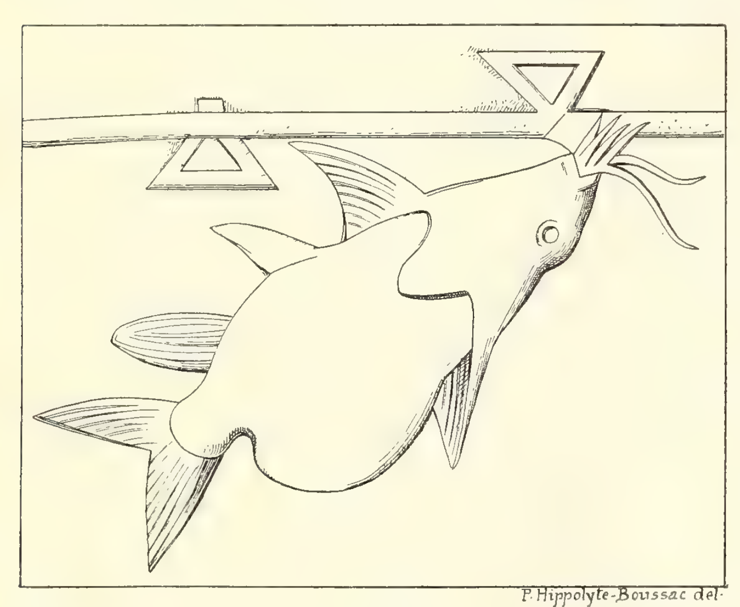


Fig. 7. — Le Schal senen.

en a quatre beaucoup plus courts, inégaux et effilés. L'œil est de grandeur moyenne.

Sur le dos, se dressent deux nageoires, la première formée de huit rayons, dont l'antérieur offre l'aspect d'une longue épine ; la seconde, assez basse et adipeuse, prend fin à proximité de la caudale. Celle-ci, profondément échancrée, se compose de deux lobes pointus à leur extrémité. L'anale est plus haute en avant qu'en arrière. Quoique un peu développées, les ventrales n'offrent rien de particulier. Assez étendues, les pectorales possèdent la faculté, tout à fait remarquable, de pouvoir fixer leur premier rayon large, épais et très dur, sur l'os de l'épaule, disposition qui lui permet de se transformer en arme fort redoutable propre à faire de dangereuses blessures, surtout lorsque cette épine est, comme chez certaines espèces, en relation avec un appareil venimeux placé sous l'aisselle.

Une teinte gris de plomb uniforme couvre la peau de ce poisson généralement très fine. Sa chair, molle et sans consistance, n'est point un mets fort délicat, mais on en fait cependant un fréquent usage (1).

« Le Schal senen, dit Cuvier, est l'espèce la mieux caractérisée par la longueur de ses dents pendantes, par les dentelures du bord extérieur de son épine et par ses barbillons maxillaires, frangés comme ceux de la mandibule » (2).

P.-HIPPOLYTE BOUSSAC.

(1) PAUW. *Recherches philosophiques sur les Egyptiens et les Chinois*, t. I, p. 144 (éd. fr. 1773).

(1) GEOFFROY SAINT-HILAIRE. *Descript. Egypt. Les pois. du Nil*, v. XXIV, p. 309. Atlas 1, pl. 12. fig. 5 et 6 (1829).

(2) CUVIER et VALENCIENNES. *Hist. nat. des pois.*, vol. XV, p. 188 ; *le Schal senen* (1840).

L'ORCHESTE DU HÊTRE

La femelle de l'Orcheste du hêtre (Orchestes fagi) pond en mai, sur la nervure centrale des feuilles de hêtre, des œufs qui sont d'un blanc jaunâtre et qui au bout de huit jours donnent naissance à la larve.

Lorsque cette larve a atteint tout son développement, elle est composée de treize segments bien séparés les uns des autres et un peu arrondis sur les côtés. La tête est brune et enfoncée dans le deuxième segment.

Cette larve mesure environ de 5 à 6 millimètres de longueur, elle est verte lorsqu'elle est jeune, et blanche après. Elle est apode, sa forme est atténuée d'avant en arrière.

Elle file vers le sommet de la feuille un petit cocon en soie blanche de forme sphérique ou un peu ovale d'environ 3 millimètres de diamètre, où elle se transforme en nymphe.

Ce cocon n'est pas toujours très facile à découvrir à la vue, mais on le sent facilement entre les doigts ; il faut donc pour bien l'étudier ouvrir la mine.

L'Orchestes fagi est un très petit coléoptère de la famille des Curculionides ou Charançons. Sans le bec, il ne mesure que 2 millimètres et demi.

Il est entièrement noir et couvert d'une pubescence grise sauf les pattes et les antennes qui sont jaunâtres.

L'Orcheste du hêtre a la tête noire, le bec long mais un peu courbé.

La funicule de chaque antenne est composée de six articles. Le premier de ceux-ci est beaucoup plus gros et plus grand que les autres.

Les yeux sont un peu distants sur le front, le rostre est court et assez fort, ponctué et serré.

Le prothorax, fortement arrondi sur les côtés, moins rétréci en avant qu'en arrière, est d'un tiers moins large qu'il n'est long.

Elytres ovales, striées, moitié plus larges que le prothorax à sa base et quatre fois plus longues que celui-ci vers le tiers postérieur.

Les pattes sont jaunâtres, les cuisses légèrement unidentées, les postérieures sont renflées et lui permettent de sauter avec facilité, ce qui lui a valu le nom de Charançon sauteur.

Il n'est pas rare, en été, lorsqu'on se promène dans les bois, de voir ce petit coléoptère sauter de feuille en feuille, en les rongeant comme sa larve le faisait avant lui. Mais il s'échappe très facilement en sautant aussitôt qu'il se voit observé et poursuivi.

On le voit aussi quelquefois se laisser tomber à terre d'où il prend son vol aisément, étant muni d'ailes sous ses élytres. Il se cache sitôt que la mauvaise saison se fait sentir.

Non seulement cet insecte cause des dégâts aux hêtres en rongeant les feuilles, mais sa larve commet aussi de grands ravages. Elle ronge le parenchyme de la feuille entre les membranes supérieures et inférieures de celle-ci pour se creuser une mine de plus en plus large. Cette mine qui aboutit au bord de l'extrémité de la feuille brunit aussitôt que la matière verte en a été consommée. La feuille, en s'enroulant irrégulièrement, paraît rongée d'avant en arrière et l'on remarque facilement que les bords sont décomposés et filandreux.

Lorsque des quantités considérables de feuilles d'un vieux hêtre sont marquées ainsi, les feuilles de l'arbre paraissent avoir été frappées par la grêle et celui-ci paraît roussi de haut en bas.

Si un vieil arbre peut résister à une pareille épreuve et à une nutrition fort incomplète due à l'altération du feuillage, il n'en est malheureusement pas de même, pour les jeunes plantations de hêtres ; si le fléau les atteint au même degré et plusieurs années de suite elles pourront certainement être détruites entièrement.

L'Orcheste du hêtre est dévoré à l'état de larve par un certain nombre d'insectes parasites. Je citerai d'abord un Braconite appelé Brachistes fagi, ainsi que plusieurs Chalcidites, entre autres : l'Entedon lineatus, l'Eulophus lepidus.

Je n'ai jusqu'à présent essayé aucun moyen pratique de destruction de cet insecte qui, fort heureusement, surtout en Normandie, ne paraît jamais en assez grand nombre pour menacer sérieusement nos plantations.

Paul Noel.

ACADÉMIE DES SCIENCES

Sur la séparation du saccharose et du lactose par le ferment bulgare. Note de M. L. Margaillan, présentée par M. Roux.

Parmi les ferments lactiques vrais, le ferment bulgare mérite une attention toute spéciale par sa puissance de fermentation de certains hydrates de carbone qu'il transforme presque exclusivement en acide lactique avec un rendement supérieur à 97 0/0.

MM. G. Bertrand et F. Duchacek ont montré que, cultivé dans des conditions identiques dans des milieux contenant soit du lactose, soit du saccharose, ce microbe détruit le lactose, mais ne touche pas au saccharose.

Certains auteurs ayant d'autre part signalé l'attaque du sucre de canne, il y avait lieu de se demander s'il ne serait pas possible d'obtenir l'attaque du saccharose par une sorte d'entraînement en obtenant dans la même solution celle du lactose. Or il n'en est rien sous l'action du ferment bulgare.

En conséquence, il paraît y avoir là le principe d'une méthode de recherche qualitative et quantitative du saccharose en présence du lactose ou du glucose, par exemple, dans les milieux naturels; il suffirait de cultiver le bacille bulgare sur ces milieux : celui-ci détruira le lactose et l'on dosera le saccharose par son pouvoir réducteur après interversion. Cette méthode s'applique directement aux laits condensés avec addition de saccharose ou aux laits maternisés suivant la méthode de Budin et Michel.

Sur les types sauvages de la pomme de terre cultivée. Note de M. Pierre Berthault, présentée par M. Gaston Bonnier.

Les *Solanum* sauvages que les botanistes et les horticulteurs ont à différentes reprises rapprochés de la pomme de terre cultivée sont assez nombreux. Parmi eux, les *Solanum Maglia*, Schlecht., *Commersonii*, Dun., *etuberosum*, Lindl., et aussi certains *Solanum* sauvages rapportés au *S. tuberosum*, L., ont été particulièrement remarqués des praticiens qui ont espéré en obtenir par la culture des races nouvelles de pommes de terre.

Si les *Solanum Commersonii*, Dun., et *Maglia*, Sclecht., sont des plantes dont les caractères sont bien connus et pour lesquelles aucune confusion n'est faite avec les espèces voisines, il n'en est pas de même du *S. etuberosum*, Lindl., et du *S. tuberosum*, L.

Toutes les variétés de la pomme de terre cultivée forment, au point de vue des caractères floraux, un groupe très homogène, distinct de l'ensemble des *Solanum* tubérifères sauvages.

Sous le nom de *S. tuberosum*, on a réuni jusqu'ici, avec les variétés cultivées, des plantes différentes parmi lesquelles on peut distinguer quatre types : celui de Poingle, ceux de de Candolle, de Heller et d'A. Gray. Cette confusion est analogue à celle signalée par M. Wittmack à propos de *S. etuberosum* qui comprend bien deux types distincts, celui de Lindley et celui de Sutton.

Deux plantes récoltées comme spontanées, le *S. tuberosum* de Heller et le Papa d'Amarilla, sont très voisines de nos variétés agricoles et l'on pourrait être tenté de les envisager comme leurs types ancestraux. Mais ces échantillons, d'ailleurs peu nombreux, sont peut-être ceux de plantes subspontanées échappées aux cultures depuis un temps plus ou moins long. On ne peut donc tirer de leur ressemblance avec la pomme de terre aucune conclusion ferme. Même observation pour le *S. tuberosum* de Sutton, qui apparaît plutôt comme un hybride, ainsi que le pense avec raison M. Wittmack.

Tous les *Solanum* tubérifères dont la nature spontanée paraît bien établie sont nettement différents de nos plantes agricoles, notamment par les caractères de la fleur. Ceux qui s'en écartent le moins sont les *S. tuberosum* que nous avons désignés : L., Pringle non L., *Boreale* A. Gray et le *S. Maglia* Schlecht. Quant au *S. verrucosum*, rapproché du *S. tuberosum* par M. Wittmack, il s'en éloigne par son calice à dents régulières, ses folioles poilues et pointues qui en font une plante bien spéciale L'examen des seuls caractères botaniques place encore plus loin de nos types cultivés les *S. Commersonii*, Dun., *Ohrondii*, Carr. et *Polyadenium*, Greenm.

Bref, l'étude de ces espèces ne montre pas qu'il soit possible de trouver en elles avec évidence le type sauvage de la pomme de terre. Il convient, pour résoudre la question de l'origine de notre plante agricole, de cultiver ces formes sauvages, de noter les changements que peut leur imprimer la culture ou de renouveler, en précisant les conditions dans lesquelles se produisent les mutations gemmaires indiqués par MM. Heckel, Labergerie et Planchon. Les *S. Commersonii*, *Maglia* et *tuberosum* sont, en effet, d'après ces auteurs, des souches d'où sont sorties par mutations nos variétés agricoles. L'auteur ayant réalisé les conditions de milieu favorables à la mutation, d'après M. Heckel, et suivi dans les cultures, à Grignon et dans le Cher, sur un grand nombre de pieds de *S. Commersonii*, n'a constaté jusqu'ici aucune modification spécifique.

Sur l'emploi du cyanure de potassium comme insecticide souterrain. Note de M. Th. Mamelle, présentée par M. Henneguy.

Actuellement, on détruit les insectes phytophages à vie souterraine en injectant dans le sol des insecticides volatils ou décomposables qui y diffusent des gaz toxiques. Le plus employé de ces insecticides est le sulfure de carbone : il agit, en effet, très énergiquement, mais il présente les inconvénients suivants :

1° Son odeur fait fuir les animaux et permet à ceux qui gagnent la surface du sol d'échapper à la destruction ;

2° Il est très toxique pour les végétaux et détruit souvent la plante qu'on voulait protéger ;

3° Il arrête les fermentations du sol et par cela même peut nuire à sa fertilisation ou supprimer les effets calorifiques qu'on recherche dans cette fermentation, comme ceux qu'on observe dans les couches des horticulteurs.

Le cyanure de potassium, utilisé de la même façon, a une action tout aussi énergique et ne présente pas les inconvénients du sulfure de carbone.

Le cyanure de potassium injecté dans le sol, en solution aqueuse, y subit une décomposition provenant, soit de l'action de l'anhydride carbonique, soit de celle du bicarbonate calcique qui, par des réactions d'équilibre, déplacent peu à peu l'acide cyanhydrique de son sel. Le gaz ainsi libéré se diffuse dans le sol et sa présence se traduit pratiquement par la destruction de tous les animaux qui s'y trouvent.

L'application du cyanure de potassium est faite au moyen d'un pal injecteur du modèle couramment employé en agriculture. Le sol reçoit une série de coups de pal (de 6 à 15 par mètre carré), suivant la perméabilité du sol, en injectant, chaque fois, 8 à 10 centimètres cubes d'une solution de cyanure de potassium à 200 grammes par litre d'eau, soit donc environ 1 gr. 5 à 2 grammes de sel pour chaque coup de pal et de 15 à 20 grammes en moyenne par mètre carré.

Les injections sont faites de 10 à 20 centimètres de profondeur.

A cette dose, le sol, suivant sa composition et sa perméabilité, se charge plus ou moins vite d'acide cyanhydrique, et l'on peut constater, à la fois, la puissance de destruction de cet acide et les avantages qu'il présente sur le sulfure de carbone.

1° L'action du cyanure de potassium est plus lente à se produire mais elle est plus complète. Elle ne se manifeste bien qu'au bout de quelques jours, tandis qu'avec le sulfure de carbone l'action est rapide et brutale, et dans les sols très perméables s'observe même au bout de quelques heures. De plus, les animaux ne paraissent pas s'apercevoir de la présence du cyanure de potassium, ils ne fuient pas et en subissent d'autant mieux les effets ; on les retrouve toujours morts à la même place qu'ils occupaient alors qu'ils étaient vivants, tandis que ceci ne s'observe pas avec le sulfure de carbone.

2° Les plantes en pleine végétation ne souffrent pas de ce traitement, même en l'employant à de très fortes doses.

Des pélargoniums attaqués par des termites, et plantés dans des pots de 1 litre de capacité, supportent, sans inconvénients, 10 centimètres cubes d'une solution de cyanure de potassium au 1/5, tandis qu'ils sont grillés avec 1 gramme de sulfure de carbone.

3° Les fermentations du sol ne semblent pas arrêtées ; dans tous les essais et traitements appliqués on n'a pas observé d'arrêt de végétation, qui serait la conséquence d'un arrêt de fermentation.

Bibliographie

Tous les ouvrages et mémoires ci-après indiqués peuvent être consultés à la bibliothèque du Muséum d'Histoire naturelle, à Paris.

Scott (**T.**). On new and rare Crustacea from Scottish Waters.
Ann. Mag. of Nat. hist., IV, 1909, pp. 31-37, pl. II-III.

Shufeldt (**R.-W.**). Osteology of Birds.
N. Y. State Mus. Bull., n° 130, 1909, pp. 1-381, 26 pl., fig.

Smith (**E.-A.**). Notes on *Voluta norrisii*, *V. piperita*, *V. sophia* and description of a new species.
Ann. Mag. of Nat. hist., IV, 1909, pp. 95-98, pl. V.

Smith (**W.**). The anatomy of some sapotaceous Seedlings.
Trans. Linn. Soc. Lond. Bot., VII, part. 11, 1909, pp. 189-200, pl. XXV-XXVI.

Sylven (**N.**). Die Genliseen und Utricularien des Regnellschen Herbariums.
Ark. f. Bot., VIII, 1909, n° 6, pp. 1-48, 7 pl.

Tanaka (**S.**). Notes on Freshwater Fishes from the Province of Shinano Japan.
Annot. Jap., VII, 1909, pp. 125-138.

Thomas (**O.**). A new Gibbon from Annam.
Ann. Mag. of Nat. hist., IV, 1909, pp. 112-113.

Thomas (**O.**). New African small Mannuals in the British Museum Collection.
Ann. Mag. of Nat. hist., IV, 1909, pp. 98-112.

Trägardh (**I.**). On the Biology and development of *Clitostethus arcuatus* Rossi.
Ark. f. Zool., V, 1909, n° 12, pp. 1-14.

Tullgren (**A.**). Bidrag till kännedonien om Sveriges Copeognater.
Ark. f. Zool., V, 1909, n° 8, pp. 1-15.

Wainio (**E.**). Lichenes in viciniis hibernae expeditionis Vegae prope pagum Pitlekai in Siberia septentrionali a Dire E. Almquist collecti.
Ark. f. Bot., VIII, 1909, n° 4, pp. 1-175.

Wileman (**A.-E.**). New and Unrecorded of Rhopalocera from Formosa.
Annot. Jap., VII, 1909, pp. 69-104.

Wulff (**Th.**). Einige Botrytiskrankheiten der Ribes-arten.
Ark. f. Bot., VIII, 1909, n° 2, pp. 1-18, 2 pl.

Le Gérant : PAUL GROULT.

Paris. — Imp. Levé, rue Cassette, 17.

CLÉS POUR LA DÉTERMINATION

DES

Coquilles Tertiaires

DU BASSIN DE PARIS

(*Suite.*)

LIMIDÉES

1 { Charnière munie de denticules placés de chaque côté de la fossette ligamentaire (fig. 1 et 2)............ **Limea.**
Charnière avec fossette ligamentaire seule (fig. 4-15)............... **Lima.**

GENRE LIMEA. — Ce genre ne comporte que deux espèces, toutes deux lutétiennes et très rares :

1 { Coquille aplatie, presque aussi large que haute, ornée de 8-20 côtes épaisses subégales ; dents sériales : 4 en avant, 4 en arrière (fig. 81).... **L. eocenica.**
Coquille très convexe, étroite (1 fois 1/2 plus haute que large, avec 12 côtes dorsales et nombreuses costules latérales beaucoup plus fines, dents sériales 6-8, très serrées, irrégulières, fig. 82)................... **L. tenuisculptata.**

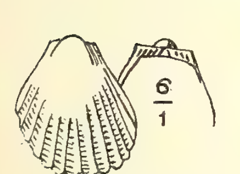


Fig. 81. *L. eocenica.*

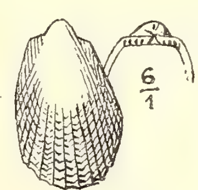


Fig. 82. *L. tenuisculptata.*

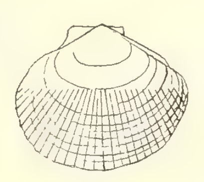


Fig. 83. *Radula dilatata.*

Ces deux coquilles qui mesurent l'une et l'autre 3 millimètres de longueur sont extrêmement rares. De la première, décrite par M. de Laubrière, on ne connaît qu'une valve, trouvée dans le calcaire grossier d'Essômes (Aisne), gisement aujourd'hui inaccessible. La seconde, décrite par M. Cossmann, est connue par quatre valves qui proviennent de l'autre extrémité du bassin de Paris, c'est-à-dire du gisement de Fontenay, canton d'Ecos (Eure), ouvert dans le calcaire grossier inférieur (1).

GENRE LIMA. — Ce genre comporte dix-huit espèces dont seize sont éocènes et deux seulement appartiennent à l'étage stampien. Les seize premières se répartissent de la manière suivante dans les différents étages du groupe.

Les deux seules espèces stampiennes (voir accolade 14) sont : *L. Sandbergeri*, Desh., et *L. Klepsteni*, C. et L., provenant toutes deux du gisement de Jeures, entre Etrechy et Etampes (Seine-et-Oise).

(1) P.-H. FRITEL. *Guide géologique et paléontologique de la région parisienne*, p. 123 et 137. (Les fils d'Emile Deyrolle, éditeurs.)

NUMÉROS	NOMS DES ESPÈCES	ÉTAGES Yprésien	Lutétien	Bartonien
1	*Lima Morlieri* (1)............	+		
2	— *analoga*...............	+		
3	— *quadrilatera*..........	+		
4	— *bulloides*.............	+	+	
5	— *spatulata*.............		+	
6	— *rara* (var.)...........		+	
7	— *pretiosa*..............		+	
8	— *diastropha*............		+	
9	— *Caillati*..............		+	
10	— *Bernayi*...............		+	
11	— *obliqua*...............		+	
12	— *dilatata*..............		+	
13	— *flabelloides*..........			+
14	— *plicata*...............			+
15	— *tenuis*................			+
16	— *Barreti* (2)...........			+

(1) Variété yprésienne de *L. obliqua.*
(2) Variété de *L. tenuis*, propre au Bartonien supérieur, sables de Cresnes, de Marines et du Ruel.

1 { Coquille équilatérale ou subéquilatérale (fig. 84, 85 et 86)............ 2.
Coquille inéquilatérale, plus ou moins oblique.................... 10.

2 { Coquille plus large que haute, aplatie, à côtes écartées, obsolètes (fig.83). **L. dilatata.**
Coquille plus haute que large.... 3.

3 { Coquille ayant toujours plus de 20 mm. de long.................. 4.
Coquille n'atteignant jamais plus de 20 mm. de long................ 8.

4 { Coquille ornée extérieurement de côtes lisses...................... 5.
Coquille ornée extérieurement de côtes squameuses................. 6.

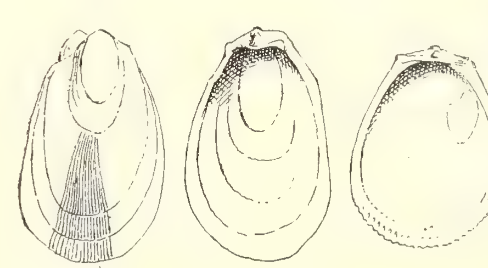


Fig. 84. — *L. diastropha.* Fig. 85. — *L. pretiosa.*

5 { Côtes externes flexueuses, fines, serrees, coquille peu renflée du côté postérieur, bord antérieur non crénelé (fig. 84)...................... **L. diastropha.**
Côtes externes droites, séparées par des intervalles égalant leur largeur, bord antérieur crénelé (fig. 85).... **L. pretiosa.**

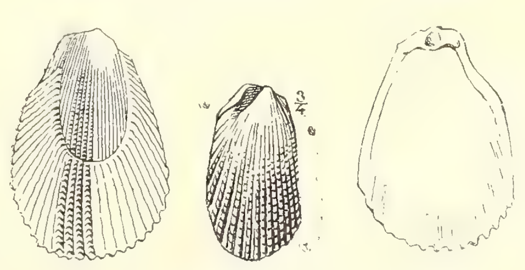


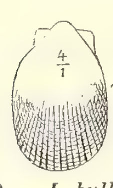
Fig. 86. — *L. flabelloides*, jeune et adulte.

6 — Coquilles lisses à l'intérieur mais à bord antérieur crénelé, ornementation externe divisée en deux régions distinctes (fig. 86)................ **L. flabelloides.**
Coquille fortement costulée à l'intérieur, côtes externes séparées par un espace ayant presque leur largeur et strié obliquement.......... 7.

Fig. 87. — *L. spathulata.* Fig. 88. — *Var. rara.*

7 — Oreillette antérieure très allongée et fortement retroussée (fig. 87).... **L. spathulata.**
Oreillette antérieure courte et à peine retroussée (fig. 88).......... *Var.* : **rara.**

8 — Côtes arrondies, nombreuses, serrées, traversées par des stries sublamelleuses, effacées sur les côtes (fig. 89)........................... **L. bulloides** (1).
Côtes plus ou moins aiguës...... 9.



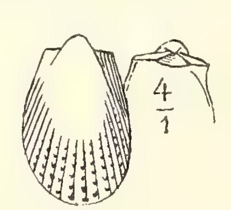
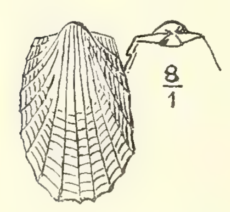


Fig. 89. — *L. bulloides.* Fig. 90. — *Var. distincta.*

9 — Coquille ornée de 20 côtes aiguës séparées par un intervalle plus large qu'elle et concave, stries d'accroissement très espacées (fig. 91)....... **L. Bernayi.**
Coquille ornée de plus de 20 côtes minces et très rapprochées, stries d'accroissement très serrées (fig. 92). **L. analoga.**



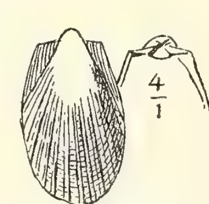
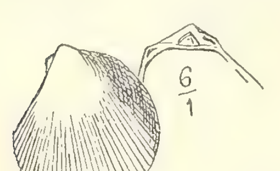


Fig. 91. — *L. Bernayi.* Fig. 92. — *L. analoga.*

10 — Coquille de moins de 5 mm. de longueur, très inéquilatérale, un peu falciforme à côtes à peine marquées à l'intérieur (fig. 93)............... **L. quadrilatera.**
Coquille de plus de 5 mm. de longueur........................... 11.



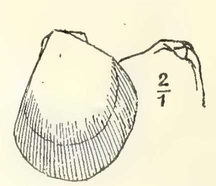
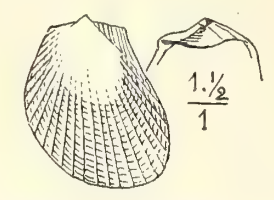


Fig. 93. — *L. quadrilatera.* Fig. 94. — *L. Caillati.*

(1) Une variété : *distincta* (fig. 90), à côtes plus épaisses, moins nombreuses et granuleuses, se trouve à Brasles et Essômes.

11 — Coquille ornée de côtes très fines, lisses, serrées, très nombreuses (fig. 94)......................... **L. Caillati.**
Côtes espacées, beaucoup moins nombreuses que dans l'espèce précédente............................ 12.



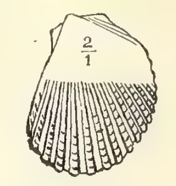
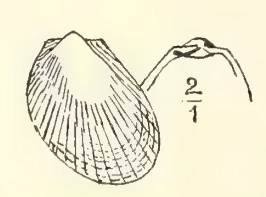


Fig. 95. — *L. tenuis* Fig. 96. — *L. plicata.*

12 — Côtes granuleuses séparées par un intervalle qui égale leur largeur, bord crénelé (fig. 96).............. **L. plicata.**
Côtes lisses ou simplement sillonnées transversalement par les stries d'accroissement................... 13.



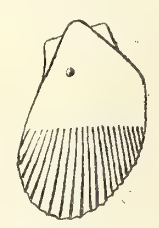
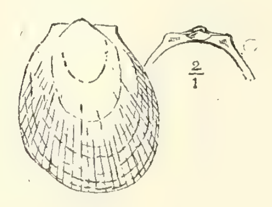


Fig. 97. — *Var. Morlieri.* Fig. 98. — *L. obliqua.*

13 — Coquille ornée de 20-25 côtes aiguës bifides en avant, obsolètes en arrière, sans costules dans les intervalles (fig. 95)..................... **L. tenuis** (1).
Coquille ornée de côtes simples, lisses avec costules intercalaires, plus petites et lisses aussi (fig. 98)...... **L. obliqua** (2).



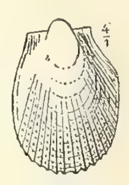


Fig. 99. — *L. Sandbergeri.* Fig. 100. — *L. Klepsteini.*

ESPÈCES STAMPIENNES

14 — Coquille inéquilatérale, légèrement oblique, côtes aiguës séparées par de larges intervalles concaves, sans ponctuations.
L. Sandbergeri, Desh. Stampien, fig. 99.
Coquille équilatérale, non oblique, côtes plus saillantes que dans l'espèce précédente, avec intervalles ornés de ponctuations formées par les stries d'accroissement.
L. Klepsteini, Cossm. et Lamb. Stampien, fig. 100.

P.-H. Fritel

(1) Une variété : *Barreti*, présente 40-45 côtes filiformes, elle est particulière aux sables marinésiens (Barton supérieur de Marines et de Cresnes.

(2) Une variété : *Morlieri* (fig. 97), à côtes plus fines et plus régulières que dans le type, est spéciale aux sables yprésiens de Cuise et Trosly-Breuil.

Description d'une nouvelle espèce DE LÉPIDOPTÈRE du genre PALINDIA

Palindia Teligera, *nov. spec.*

Cette jolie *Palindia* est très voisine de la *Rectimargo*, Guén. ; elle en est cependant bien distincte.

La bande transversale des ailes supérieures est placée d'une façon différente : elle part de la côte, à laquelle elle est à peu près perpendiculaire, s'amincit rapidement, et, au lieu de rejoindre l'espace subterminal brun, elle arrive au bord interne, un peu avant l'angle externe. L'espace subterminal brun est limité intérieurement par une bandelette formée de deux lignes d'un brun foncé très nettes et très droites. Une autre ligne de la même couleur forme la limite le long du bord externe. La frange est entièrement brune, tandis que chez la *Rectimargo* elle est en grande partie d'un blanc sale et précédée d'une fine bandelette d'un blanc pur.

Les ailes inférieures sont très légèrement teintées de jaune, excepté sur le bord, où la couleur jaune brun est plus foncée autour d'une tache noire placée sur la nervure 3. Une tache blanche allongée est placée entre les nervures 2 et 3, et une ligne brune, liserée de blanc intérieurement, s'étend sur le bord entre les nervures 4 et 7. Frange jaunâtre.

Le dessous des ailes est d'un jaune d'ocre pâle ; l'espace subterminal et la partie costale de la bande transversale apparaissent légèrement en brun.

Thorax et abdomen blancs en dessus, jaunâtres en dessous. Palpes et collier mélangés de blanc et de brun. Ptérygodes d'un blanc brillant.

Envergure : 31 millimètres.

Caracas. Vénézuéla. Plusieurs exemplaires. Ma collection.

Ed. Brabant.

MŒURS & MÉTAMORPHOSES des Coléoptères de la tribu des CHRYSOMÉLIENS (1)

Troisième groupe. — *Larves* vivant dans un fourreau portatif.

Genres. — 1. *Clytra*, 2. *Cryptocephalus*.

Régime. — Les Clytres et plus particulièrement les Cryptocéphales, vulgairement appelés *Gribouris*, sont de gracieux insectes aux couleurs vives et variées, répandus dans toutes les parties du monde, en plaine, comme en coteau aussi bien qu'en montagne ; ils se plaisent à stationner sur les fleurs ou sur les feuilles, sur les plantes diverses ; — c'est de jour, par un beau soleil, autour de leurs plantes favorites qu'on les voit voltiger ; c'est là qu'a lieu leur accouplement ; la nuit ou lorsque le temps est couvert, ils restent immobiles.

Après quelques attouchements des pattes et des antennes, le mâle provoque les désirs de la femelle qui résiste aux premières avances ; le mâle revient à la charge et essaie de grimper sur le dos de sa compagne ; quelque fois celle-ci résiste encore ; devenu plus entreprenant, la femelle finit par céder ; alors il se campe sur elle, s'agrippe avec ses pattes antérieures sur le corselet, se relève presque verticalement à l'effet de pouvoir mettre son pénis en contact avec le vagin, ce qui n'est pas toujours opération facile en raison de la difficulté qu'il y a pour lui à mettre en contact verge et vagin, la rotondité des élytres avec leur rebord, comme aussi la fente vaginale en retrait, opposant un obstacle difficilement franchissable ; la femelle baisse la tête, dès lors le coït réussit, mais ce n'est pas toujours sans peine.

La durée de la copulation est d'une journée entière, elle peut cesser pour reprendre après, mais la limite de vingt-quatre heures est suffisante pour assurer la fécondité de l'ovaire de la femelle : une fois la disjonction des organes sexuels accomplie, le mâle erre jusqu'à ce que mort s'ensuive ; quant à la femelle, elle procède au dépôt de sa ponte.

Œufs. — Déposés un à un, avec intervalles variant en raison du temps nécessaire et pour les pondre et pour en façonner l'enveloppe primaire, les œufs sont allongés, cylindriques, jaune orange ou jaune clair, brillants avec nuance plus accentuée à la veille de l'éclosion ; — ils sont abandonnés sur les feuilles, sur les fleurs d'où ils roulent par terre, ou bien déposés sur le sol aux alentours des fourmilières ; — rarement l'œuf est livré à lui-même sans couverture protectrice, toujours il est recouvert d'une couche de déjections évacuées par la mère qui lui donne une forme particulière suivant l'espèce, chacune s'inspirant d'un modèle primitivement adopté et instinctivement conservé d'une manière invariable dans ses plus petits détails ; — comme pour les autres œufs de Coléoptères, la nature se charge du soin de les faire éclore ; — dès sa naissance, livrée à elle-même, la jeune larve, dont les téguments sont mous, n'aurait pas au début de la vie les moyens de se protéger contre les influences atmosphériques ; le Créateur qui veille à tout avec un soin particulier a chargé la mère de donner au nouveau-né la couverture qui lui serait nécessaire pour le mettre à l'abri et façonner ainsi le fourreau primaire que le jeune tendron était incapable de se construire ; — comme la couche de déjections à évacuer ne serait pas suffisante pour garnir au complet le nombre d'œufs, variant d'une trentaine, nombre normal, à une centaine et même davantage, suivant l'espèce, en raison aussi des dangers auxquels ils sont exposés, la mère prend un surcroît de nourriture durant l'accouplement et la ponte, ce qui lui permet de faire ainsi face à l'exécution du travail de confection des fourreaux primaires.

Pour la confection de l'enveloppe primaire, la femelle, après avoir pris position sur une feuille ou sur une tige, allonge ses pattes postérieures, pond un premier œuf qu'elle retient entre les tarses de cette paire de pattes placées dans une direction parallèle au corps, évacue aussitôt après les déjections fraîches dont l'œuf s'entoure par un mouvement qui lui est donné par les tarses postérieurs, lesquels contribuent à le façonner suivant la forme particulière à l'espèce ; — les premières couches excrémentielles sont déposées sur le pôle postérieur de l'œuf, puis successivement les suivantes sont façonnées par rangées transversales et augmentent ainsi jusqu'à atteindre le pôle antérieur qu'elles recouvrent ; les couches se recouvrent ainsi les unes les autres, lamelle par lamelle ; — la sortie de l'œuf est brusque et courte, l'œuf et les tarses sont placés en face de la gouttière qui l'empêche de glisser de côté au moment où les pattes le saisissent ; — la confection de l'enveloppe primaire dure, y compris le moment et les préludes de l'émission de l'œuf, un peu plus ou un peu moins de

(1) Voir les numéros 528 et suivants du *Naturaliste*.

temps, de cinq à quinze et même vingt minutes, et la mère ne se laisse pas facilement détourner de ses occupations pendant le temps que dure ce travail à la suite duquel l'œuf tombe sur la feuille, ou est projeté en arrière, ou est déposé sur le sol au hasard des situations; il en est qui sont pondus en grappes et soutenus par un fil, ils tombent à leur tour lors de l'éclosion; tout œuf qui tombe avant d'avoir été entièrement recouvert de son enveloppe protectrice est fatalement voué à une mort certaine; — la femelle dérangée au moment de sa ponte laisse tomber l'œuf sans le recouvrir, c'est donc un œuf perdu, mais comme, avant de procéder au dépôt de sa ponte, elle s'entoure de toutes les précautions voulues au point de vue de la sûreté et de la tranquillité, il en résulte que les accidents sont fort rares.

Chaque ponte ne va pas au delà d'une trentaine d'œufs, et si certaines espèces dépassent ce nombre, d'autres restent en dessous; il faut que tous les œufs soient mis à l'abri sous une couche de déjections; pour la confection de cette couche, la mère est tenue à un surcroît d'alimentation; l'éclosion de l'œuf a lieu une quinzaine de jours après le dépôt; aussitôt née, la jeune larve perfore le pôle du fourreau primaire qui correspond à sa tête et qui est tronqué, et c'est ainsi que cette couche de déjections qui entoure l'œuf, dont la forme rappelle le dessin orignal d'un barillet, d'un cône de pin, d'une conque, d'un dé, etc., se trouve transformée en fourreau primaire; en effet, à ce premier fourreau en correspondra bientôt un deuxième plus fort, plus solide, agrémenté quelquefois de lames, de côtes, de margelles, de poils, de tubercules; — tout œuf pondu et non recouvert est susceptible d'éclore, mais la larve, incapable de se façonner un abri, meurt après une vaine lutte pour l'existence; ainsi inséparables de leur coque, sans elle la vie n'est pas possible, même arrivées à leur complet développement; elles peuvent rentrer dans leur fourreau après en être accidentellement sorties, mais il ne leur est pas possible de s'en passer; — à leur éclosion, les jeunes larves cheminent en tenant leur corps obliquement relevé.

La coquille qui entoure l'œuf a pour principal rôle de protéger l'embryon pendant la durée de sa formation; aussitôt l'œuf éclos, la jeune larve se trouve aussitôt protégée par le fourreau ou enveloppe primaire, couverture ciselée suivant la forme donnée par la mère.

Les œufs ainsi que les enveloppes des *Cryptocéphales* et des *Stylosomes* sont abandonnés aux hasards du moment après avoir été pondus et façonnés isolément, ceux des *Pachybrachys* sont fixés aux tiges ou aux feuilles par un pédoncule ou léger fil de soie; — les *Clytres* et les *Labidostomis* déposent sans ordre leurs œufs lesquels adhèrent légèrement entre eux ainsi qu'aux branches et aux épines des plantes par une substance visqueuse; les *Coptocéphales* fixent les leurs sur les plantes par un long pédoncule sétiforme; — en aucun cas, les œufs des espèces qui habitent les fourmilières ne sont déposés dans les nids des *Myrmiques*, ils sont placés à terre non loin de là et c'est la jeune larve qui à son éclosion gagne le nid de la fourmi nourricière.

Fourreau. — Le fourreau se compose d'abord de l'enveloppe primaire façonnée par la mère, laquelle enveloppe successivement s'agrandit à chaque mue sans que la larve la quitte ou en forme une nouvelle : ce fourreau subit des modifications de forme ou de sculpture différentes, quelquefois avec cils ou poils diversement implantés suivant le genre ou l'espèce : — la larve modifie donc, au fur et à mesure du développement qu'elle prend, l'abri qui la recouvre, mais l'enveloppe primaire continue à adhérer au fourreau, quoique celui-ci augmente de volume; elle reste plaquée en demi-cercle sur la face inférieure; plus tard, à la suite de développements successifs, la petite lamelle disparaît; — à chaque agrandissement correspond une activité dévorante qui se traduit par une consommation exagérée de nourriture; — à la veille de sa transformation, elle bouche l'orifice du fourreau au moyen d'un opercule tiré des mêmes éléments de confection du fourreau et offre ainsi un abri protecteur à la larve d'abord, à la nymphe ensuite.

Le fourreau proprement dit est confectionné par la larve au moyen de ses propres déjections mêlées, associées à de la terre, à des substances étrangères et agrandi au moyen de ces mêmes matériaux; — pour l'exécution de ce dernier travail la larve racle à l'aide de ses puissantes mandibules la paroi intérieure du fourreau, en associe les débris à des déjections nouvelles évacuées en forme de boulettes qu'elle pétrit en y ajoutant un peu de terre, porte ces résidus sur le point extérieur du fourreau correspondant au point qu'elle vient d'affaiblir en dedans, les étend et en tapisse cette surface, ce qui revient à dire que les couches intérieures raclées augmentent le volume intérieur du fourreau tout en lui donnant en même temps la consistance voulue par l'adjonction extérieure de ces matériaux soustraits; tout ce système qui paraît compliqué en théorie ne l'est pas du tout en pratique; il consiste à racler la couche intérieure pour la reporter à l'extérieur, la partie enlevée constituant l'agrandissement du fourreau; ce travail d'agrandissement commence par le pôle inférieur de la coque pour arriver successivement à l'ouverture; durant son exécution, la larve fait sortir du fourreau, sans jamais le quitter entièrement, la tête, la région thoracique et une partie de la région abdominale nécessaire pour lui permettre d'atteindre les points les plus éloignés de l'entrée.

Le travail d'agrandissement du fourreau a lieu dès que la larve se trouve à l'étroit dans sa case; il est perceptible dans certains fourreaux par des stries, des bourrelets, des chevrons, etc., et c'est ainsi que, plusieurs fois répété, le sac arrive à son complet développement sans que la larve ait à en sortir.

Lorsqu'on écrase un fourreau, la larve répare les parties endommagées en y appliquant des couches de déjections; un point rétabli elle passe à l'autre jusqu'à achèvement complet du travail; — les fourreaux sont assez consistants pour résister aux pressions légères des doigts, leur aspect est terreux; lisses à l'intérieur, relevés au dehors pour quelques-uns, ceux des *Clytres*, par des zones semi-concentriques, par des arêtes, par des chevrons qui marquent la trace des accroissements successifs; — la région postérieure renflée et arrondie porte deux nodosités, séparées par un sillon, qui sont les vestiges du fourreau primaire; — la région antérieure faiblement atténuée est obliquement tronquée, ce qui permet à la larve de relever son sac et de prendre appui sur la paroi intérieure; — dans les terrains et dans les conditions où ils se trouvent, ces sacs se confondent si bien avec la couleur du fond qu'ils passent inaperçus.

Construits comme nous l'avons dit, les fourreaux sont

des sacs rigides plus ou moins rapprochés du cylindre, de consistance solide, ne se désagrégeant ni à la pluie ni à l'humidité, ni à des réactifs chimiques, de couleur brune, noirâtre, souvent terreuse, plus ou moins déprimés à leur face inférieure, convexes à leur région dorsale ou supérieure, obliquement tronqués à leur ouverture, renflés en arrière, ce qui permet à la larve de s'y tenir fixée, le corps arqué et remplissant ainsi le vide, de s'y maintenir non seulement par adhérence, mais encore d'avoir toujours à portée de sa bouche les matériaux dont elle a besoin pour la confection successive de sa ponte ou pour sa réparation : sa tête y est disposée de manière à faire opercule à l'entrée qui est trop étroite pour laisser passer en entier la partie recourbée, elle peut donc traîner sans crainte de la perdre sa demeure portative : c'est ce qui explique la résistance que l'on éprouve lorsque l'on veut extraire ces larves de leur abri.

Ainsi nous avons dit que, pour maintenir la capacité du fourreau en rapport avec le volume de la larve, celle-ci en augmente la capacité en raclant la paroi intérieure à mesure qu'elle devient trop étroite, de sorte que le fourreau s'amplifie et grossit en s'allongeant ; la matière intérieure extraite est pétrie, rapportée et répandue sur la paroi extérieure en forme de mortier sous lequel disparaissent les dessins du début, à l'exception toutefois des vestiges du fourreau primaire réduits à deux bosselures, héritage de leur premier âge.

Les fourreaux des *Clytres* sont minces, assez consistants, variant dans leur forme : ils offrent dans leur structure intérieure des particularités assez caractéristiques ; — ceux des *Labidostomis* sont extérieurement recouverts de prolongements piliformes qui leur donnent un aspect velu ; — ceux des *Lachnæa* ont leur surface glabre simplement rugueuse et striée ; — chez les *Titubæa* et *Coptocéphales* ils sont relevés par des côtes saillantes au côté dorsal dont elles occupent toute la surface : ces côtes disposées sur deux rangs se réunissent pour former des chevrons disposés les uns en arrière des autres ou bien sont ornées de zones semi-concentriques.

Les fourreaux des *Cryptocéphales* sont durs, épais, de consistance forte, à parois intérieures unies, les extérieures plus ou moins raboteuses, plus ou moins garnies de côtes, d'élévations en forme de carène, quelques-uns ornés de cils ou de longs poils. Quelle est l'origine de ces cils ou de ces longs poils?... C'est ce qu'il n'est pas aisé d'expliquer à moins qu'ils ne soient un mucilage de composition particulière lequel, déposé sur la coque par la larve, s'effile en durcissant tout en prenant la forme d'un fil, d'un cil.

Tous ces fourreaux, abstraction faite de leurs larves, pourront fournir, au point de vue de la classification, des caractères aussi importants que ceux tirés de l'adulte, et ces mêmes fourreaux qui les ont protégés comme larves leur servent d'abri durant leur phase nymphale.

Les larves des *Cassides* et une partie de celles des *Criocérides*, dont nous avons déjà esquissé la vie évolutive, sont protégées par des couches d'excréments disposés en forme de couverture qu'elles portent sur elles, mais qu'elles ne traînent pas ; aucune affinité de forme ni de fourreau ne les lie aux *Clytres* ni aux *Cryptocéphales*.

Mœurs. — Réfugiées sous les tiges, dans les haies, sous les plantes ou sous les arbustes, ou dans les fourmilières, nos larves se nourrissent des débris des végétaux sur lesquels l'œuf a été pondu, chaque espèce vivant de résidus analogues ; — il en est de polyphages, en particulier parmi les *Clytres* et, parmi celles-ci, les unes se tiennent exclusivement dans les fourmilières, d'autres sous les pierres, dans le voisinage des myrmiques ; pour les *Cryptocéphales*, la règle est que chaque espèce a sa plante de prédilection, attaquant soit le parenchyme, soit les feuilles par leurs bords, leurs nervures, leur pédoncule ; en général, la larve devenue grande, vigoureuse, est indifférente sur les parties à entamer ; les espèces de petites dimensions ou de structure faible font pièce des points les moins résistants des feuilles, et ces mêmes feuilles leur servent d'abri tant que la saison n'est pas rigoureuse ; en hiver, elles s'enfoncent dans le sol à une faible profondeur, même celles qui s'étaient réfugiées sous les pierres, et ont soin d'operculer ensuite l'entrée de leur fourreau.

Si, durant l'automne et le printemps à ses premières embellies, elles savent se contenter de feuilles sèches, de végétations cryptogamiques qui recouvrent les écorces des bois, des brindilles, il n'en est pas de même après ; ce sont alors les feuilles fraîches, même les tiges qu'elles rongent avec un appétit insatiable ; elles prennent les feuilles à l'aide de leurs pattes comme le font les chenilles et les rongent.

Le travail de digestion accompli, les déjections qui en sont la résultante sont reprises par les pattes qui au moment voulu les portent à la bouche, puis elles sont déposées par couches sur l'enveloppe protectrice et façonnées suivant l'origine de la larve.

Pour la confection de ce dernier travail, les mandibules portent la pelote des déjections, la pétrissent, la malaxent avec un peu de terre cueillie sur le sol du logis et la déposent en mince lame sur la margelle de l'étui ; les pattes ne prennent pas part à ce travail, les mandibules seules aidées des palpes ; puis la larve recule de nouveau, rentre pour ressortir avec une autre boulette de déjections qui, mêlée à de la terre et malaxée, aide à renforcer la margelle de la coque et cela à cinq ou six reprises différentes.

La larve est méfiante ; au moindre sujet de crainte, elle rentre dans son fourreau, elle y reste jusqu'à ce que soit passé tout sujet de danger, se servant de la calotte déprimée de sa tête, comme d'un opercule, pour boucher l'entrée.

Des détails qui précèdent, il résulte que les larves de *Cryptocéphales* vivent dans les haies, les fourrés, les massifs des plantes, sous les feuilles ; c'est dans ces ramilles, tiges d'herbes et abris divers qu'elles se transforment ; leur nourriture essentiellement végétale peut être modifiée suivant les circonstances ; — en ce qui concerne celle des *Clytres*, que l'on trouve sous les pierres dans le voisinage ou à l'intérieur des fourmilières, elle se compose d'insectes morts, de débris ou de restes animalisés apportés par des fourmis dans leurs nids ou à l'entrée de leurs galeries ; toute matière azotée leur est au reste bonne, ne dédaignant pas non plus les vers, larves, chenilles, pupes, chrysalides dont elles peuvent s'emparer.

(*A suivre.*)

Capitaine Xambeu.

DESCRIPTIONS DE LÉPIDOPTÈRES NOUVEAUX

Eustroma pilosa, n. sp. — ♂ 39 millimètres. Antennes à peine veloutées. Fond des ailes supérieures brun clair, avec des bandes transverses ondulées, irrégulières, d'un brun noir velouté; ces bandes sont généralement bordées d'un mince filet brun pâle, presque blanc à certains endroits ; de la côte à 2 millimètres de la base part une première bande large de 2 millimètres ; puis une autre, plus étroite, convexe ; formée de taches irrégulières séparées par les nervures; à 6 millimètres de la base part de la côte une bande centrale, large au début de 7 millimètres, convexe, se terminant au bord interne à 5 millimètres de la base; cette bande est traversée par les trois branches de la médiane (2, 3, 4 des Anglais) et elle forme alors à cet endroit deux *o* allongés enfermés par les nervures. Enfin j'ajouterai que cette grande bande centrale est traversée dans toute sa longueur par deux filets ondulés, brun pâle, qui se rejoignent plusieurs fois vers le milieu de leur parcours ; dans un exemplaire, ces filets ne forment que trois *o* indépendants, l'un sur la côte, le deuxième au milieu de la bande, le dernier au bord interne.

De la côte à 3 millimètres de l'apex part une série de taches internervurales, ondulées, d'un brun noir velouté ; ces taches, qui longent à distance le bord externe, se terminent au bord interne à 2 millimètres de l'angle interne. *Elles sont toutes éclairées extérieurement de filets convexes blancs*, et ces filets sont plus renforcés vers l'angle interne. Une tache concave brun noir velouté va de l'apex à la 4, puis trois petites taches de même couleur longent le bord externe jusqu'à l'angle interne. Frange brun clair, plus foncée sur les nervures, immédiatement précédée sur les ailes d'un mince filet brun noir. Ailes inférieures brun pâle, avec l'espace costal et l'apex plus clair (brun jaunâtre); un trait cellulaire brun noir, et entre ce trait cellulaire et le bord externe, trois lignes transverses, courbées extérieurement, et formées d'ondulations brunes; la première de ces lignes, près du trait cellulaire, est peu visible chez le ♂; les trois lignes sont marquées en dehors d'un peu de blanc, vers le bord abdominal et l'angle anal. Frange comme aux supérieures, précédée au bord externe d'un mince filet brun noir depuis l'angle anal jusque vers la 5. Dessous des quatre ailes d'un brun jaunâtre avec les franges comme en dessus. Un trait cellulaire brun noir aux quatre ailes. Les supérieures sont vaguement nuancées de brun noir de la base jusque vers le milieu de l'aile. *Un bouquet assez étendu de poils jaunes, puis bruns*, se voit sur la nervure 1; un peu avant le milieu du bord interne, qui est blanc jaunâtre. Aux inférieures les trois lignes ondulées sont plus nettes qu'en dessus, et bien visibles même chez le ♂. Palpes, front, thorax, abdomen et pattes brun clair. — ♀ semblable, 38 à 42 millimètres, mais à antennes filiformes et sans bouquet de poils sous les ailes supérieures.

Cette espèce est voisine des *cidaria obscurata*, Moore et *monana*, Swinh (que M. *Hampson* réunit à tort, selon moi, à *obscurata*), mais ni *obscurata* ni *monana* n'ont de brosse de poils en dessous des supérieures, et *pilosa* est également seule à avoir des filets blancs près du bord externe du dessus des supérieures. Il y a bien d'autres différences que je ne note pas ici et qu'on retrouvera en lisant ma description.

Sikkim (Möller); Darjeeling, mai-juin 1889 (Knyvett) ; 4 ♂, 2 ♀, ma coll.

Je suis obligé de répéter ce que j'ai déjà eu l'occasion de signaler pour d'autres espèces de l'ouvrage de M. *Hampson* (*Fauna of british India*). Les mesures qu'il donne de l'envergure des ailes sont inexactes, et sont probablement prises sur des papillons non étalés *à angle droit*. M. Hampson indique, comme envergure d'*obscurata* et de *monana*, 44 à 50 millimètres. Or j'ai plusieurs ♂ et ♀ d'*obscurata* (espèce bien connue et figurée par *Moore*) et 1 paire de *monana*. Les ♂ ont 40 millimètres ou à peu près, les ♀ sont seulement un peu plus grandes.

Phasiane clathrata L., v. Chretieni, n. var. — ♂ 22 à 27 millimètres. Antennes légèrement pubescentes. En tout conforme au type, mais le fond des ailes est blanc pur, avec les dessins noirs comme chez le type. Les franges sont blanc pur, coupées de noir sur les nervures. Dessous blanc pur entre-coupé de noir, mais avec de très légères traces de jaunâtre à la côte et au bord externe des quatres ailes. Franges comme en dessus. Thorax noir picoté d'écailles blanches, abdomen noir, cerclé de blanc, pattes entremêlées de blanc et de noir. — ♀ 21 millimètres, semblable, mais à antennes filiformes.

La Grave, Hautes-Alpes, en juin, 4 ♂, 1 ♀, ma coll.

Rapportés par M. P. Chrétien, à qui je dédie cette jolie variété.

Coscinia striata, L., v. seminigra, n. var. — Cette variété fait exactement, le passage entre le type *striata* et l'ab. *melanoptera, Brahm*. On voit au milieu des ailes inférieures un espace jaune assez étendu (environ moitié moins grand que chez *striata*); cet espace jaune est généralement obscurci par quelques écailles noires. La tache noire, courbe, qu'on voit à l'extrémité de la cellule des inférieures chez le type est plus vague, mais plus étendue, et parfois elle se fond dans le noir qui entoure les ailes. Il résulte de ce qui précède que les ailes inférieures sont entièrement entourées, y compris le bord abdominal, d'un bord noir, large d'environ 2 millimètres, mais les franges sont jaunes comme chez le type. Le dessous des ailes ne diffère pas de celui du type.

J'ai recueilli cette belle variété en assez grand nombre en Sologne (environs d'Orléans), à la fin de juin. On trouve évidemment des passages plus ou moins rapprochés du type ou de l'ab. *melanoptera*, mais la plupart du temps les passages se rapportent exactement à *seminigra*. Cette variété se retrouvera certainement ailleurs. J'ajouterai que l'ab. *melanoptera* est abondante dans les mêmes localités; sa couleur noire lui donne, au vol, un aspect bien caractéristique, mais les ♀ sont difficiles à trouver, car elles ne volent pas de jour et sont très paresseuses. Je possède en collection 7 ♂ et 1 ♀ de cette var. *seminigra*.

PAUL THIERRY-MIEG

La Houille à Madagascar.

Tout le monde connait l'importance économique de la houille et sait qu'aujourd'hui la puissance industrielle d'une nation est liée intimement à elle; c'est le cas de l'Angleterre qui domine le monde grâce à son industrie intense rendue possible par ses gisements houillers. Les dépôts de houilles exploités actuellement se trouvent en Europe, aux États-Unis, dans l'Inde, en Australie et au Cap; en dehors de ces grandes régions, peu de points du globe sont exploités à cet effet. On appréciera la découverte de la houille dans un pays où jusqu'ici elle n'était pas soupçonnée, et la grande valeur industrielle qui peut en être la conséquence.

C'est le cas pour notre colonie de Madagascar, et excepté le gisement houiller d'âge secondaire de Kebao (Tonkin), peu exploité, les gisements houillers n'existent pas dans les colonies françaises.

C'est au capitaine Colcanap, correspondant du Muséum,

que l'on doit la découverte des traces d'un gisement de houille à Madagascar. Commandant d'un cercle administratif dans le Sud de Madagascar, le capitaine Colcanap envoya au Muséum d'Histoire naturelle pour les déterminer un certain nombre d'empreintes fossiles recueillies dans le bassin du haut Onilahy, aux environs de Benenitra, ville située dans la région montagneuse du Sud de Madagascar. Ces échantillons, soumis à l'examen de M. Boule, le savant professeur du Muséum, lui ont fait découvrir les débris d'un squelette de reptile fossile tout à fait curieux. Ce reptile, d'aspect lacertiforme, organisé pour la [illegible] terrestre, avait des vertèbres amphicebennes, à notocorde persistante; il portait un plastron de côtes ventrales, un humérus à perforation épicondylienne, les éléments de sa ceinture pelvienne étaient larges et aplatis; les pattes bien ossifiées avaient des doigts terminés par de petites griffes et le membre postérieur était plus long que le membre antérieur. Tous ces caractères montrent que l'empreinte fossile appartient à l'ordre des Rhyncocéphales, reptiles les plus primitifs et les moins spécialisés de la classe entière, dont les plus anciens ont apparu dans le permien. En effet, le reptile fossile de Madagascar a des affinités avec : Paleohatteria et Kadaliosaurus de la Saxe, Protosaurus de la Thuringe, Aphelosaurus de l'Hérauth, et peut être Saurosternon de l'Afrique du Sud. Les rapports du fossile de Madagascar avec tous ces animaux montre que le gisement découvert à Madagascar et qui se composait de schistes siliceux fissibles appartenait à l'époque permienne.

Ces couches renfermaient aussi des plantes fossiles, notamment une fort belle empreinte de Glossopteris, qui a été soumise à l'examen de M. Zeiler, le savant spécialiste, qui n'a pas hésité à la rapporter à *G. Indica* de l'Inde, que l'on retrouve aussi dans l'Afrique du Sud. La répartition statigraphique de cette espèce est assez étendue, puisque d'après M. Zeiler elle débute au permien et s'élève jusqu'au sommet du trias, mais son extension maximum se trouve dans les couches de Danudæ rapportées au permien moyen et supérieur; les renseignements tirés de l'empreinte animale et végétale concordent parfaitement. L'examen de ces fossiles nous a fait connaître la présence du terrain permien dans une région où on ne le soupçonnait pas.

L'analogie des couches du Cap, de Madagascar et de l'Inde, nous montre que notre grande colonie est le restant d'un vaste continent ayant existé aux époques géologiques antérieures et qui réunissait l'Inde au Sud de l'Afrique.

Au point de vue économique, cette flore à Glossopteris montrait que l'en pouvait peut-être se rapprocher des couches à Glossopteris d'âge carbonifère, tels les grès de Karoo et couches analogues qui au Cap et dans l'Inde sont accompagnés de dépôts de charbon activement exploités.

Cette considération engagea M. le Pr Boule à prévenir le capitaine Colcanap de continuer ses recherches géologiques pour voir s'il ne découvrirait pas la houille proprement dite. Ce dernier fut assez heureux et au commencement de l'année dernière M. le Pr Boule a pu annoncer à l'Académie des sciences la découverte de couches de houille de 0 m. 30 à 0 m. 50 d'épaisseur à leurs affleurements. Ces couches font partie d'un système détritique occupant le bassin du haut Onilahy.

Nous espérons que les recherches de la houille à Madagascar n'en resteront pas là et que des recherches plus spéciales suivies de sondages pourront nous donner des renseignements plus précis sur cette découverte grosse de conséquences pour l'avenir économique de notre colonie.

Cette découverte montre aussi l'utilité des études géologiques et paléontologiques au point de vue pratique, sciences qui jusqu'ici avaient été considérées comme trop théoriques, et pour cette raison avaient été un peu délaissées.

E. Massat.

DESCRIPTION D'UNE ABERRATION NOUVELLE
de LÉPIDOPTÈRE DE FRANCE

Erebia Æthiops, Esp. *ub Dehermanni*, N. ab.

♀ envergure : 42 millimètres. Conforme au type, mais les ailes supérieures sont sans yeux tant en dessus qu'en dessous; par conséquent la bande ferrugineuse ne contient ni taches noires ni points blancs. La bande ferrugineuse du dessus des inférieures est assez large chez le type et contient 4 yeux. Dans cette aberration la bande est beaucoup plus étroite et ne renferme que 3 yeux très petits situés respectivement entre les nervures 2 et 5 (système anglais). Dessous des inférieures avec la bande de la base à peine distincte de la couleur du fond. Quant à la bande qui avoisine le bord externe, elle ne renferme qu'un petit œil noir microscopique à centre blanc entre les nervures 2 et 3.

Un exemplaire pris à Norvaux, canton d'Amancey (Doubs), à 440 mètres d'altitude, le 28 août 1898, en compagnie du type très abondant dans le pays.

Dehermann.

Le revêtement pileux dans l'espèce humaine

Parmi les caractères qui à première vue distinguent le plus nettement l'homme des autres Mammifères, il convient de citer, outre la station verticale, et le développement intellectuel, la glabrescence relative de ses téguments. Si la plupart des Mammifères sont revêtus d'une fourrure, il faut pourtant faire quelques exceptions : les Cétacés ont la peau entièrement nue, les Eléphants ne présentent quelques poils que dans leur jeunesse, chez certains Edentés (Tatou, Pangolin), les poils sont remplacés partiellement par des plaques cornées qui rappellent les écailles des Reptiles, enfin chez le Porc domestique le système pileux a subi une forte réduction.

Mais ces exceptions ne concernent que des groupes aberrants ou des animaux modifiés par la domestication. Il n'en reste pas moins vrai que si l'on considère les choses en gros, l'homme s'oppose à la majorité des Mammifères par le faible développement de son système pileux.

Nous avons cité tout à l'heure quelques animaux dont les téguments sont couverts de plaques osseuses. Il est à noter que chaque écaille des Tatous et des Pangolins est bordée d'une rangée de poils. Il en est de même des écailles qui couvrent la queue des Rats et des Castors.

Ceci nous représente une trace d'un état de choses primitif. Lorsque les Reptiles se transformèrent en Mammifères, ceux-ci, étant des animaux à température supérieure à celle du milieu ambiant, avaient besoin d'un revêtement cutané plus chaud. Les écailles commencèrent par être bordées de poils et finirent même par être entièrement remplacées par ceux-ci. Ce qui le prouve, c'est que chez tous les Mammifères les poils sont disposés comme s'ils étaient placés en bordure d'une écaille. Chez l'embryon humain de quatre mois, ils forment des groupes de trois et de cinq alternant très régulièrement.

Si cet état de choses peut être considéré comme un reliquat de l'époque où les ancêtres de l'homme étaient revêtus d'écailles, le lanugo fœtal qui apparaît au cinquième mois de la grossesse nous reporte distinctement au stade où ces ancêtres portaient une fourrure épaisse. Cette formation atteint son maximum de développement au huitième mois et le fœtus à terme est entièrement revêtu d'une pilosité laineuse, sauf aux faces palmaires des mains et des pieds, et aux lèvres.

Le lanugo fœtal peut persister pendant toute la vie et il donne alors lieu à ces cas d'hypertrichose généralisée qu'on connaît sous le nom d'hommes-chiens. Le plus souvent il disparaît en majeure partie et fait place aux poils définitifs plus ou moins développés suivant les individus, mais qui ne constituent jamais une fourrure. Chez les femmes et chez la plupart des races primitives (sauf les Australiens et Aïnos), les poils du corps sont si peu développés qu'on ne peut les voir qu'à la loupe. Mais ils n'en existent pas moins et présentent la disposition en lignes parallèles et en tourbillon qu'on observe dans le lanugo fœtal et dans le pelage des Mammifères, et qui est bien apparente par exemple chez le Cheval. La disposition des poils est d'ailleurs caractéristique pour chaque espèce. Ainsi, chez l'homme, de même que chez les Anthropoïdes, les poils du bras et de l'avant-bras convergent vers le coude.

On peut dès lors se demander pourquoi le système pileux s'est en grande partie atrophié dans l'espèce humaine. Il est évident tout d'abord que cette atrophie ne lui est pas favorable, pas plus que la glabrescence n'est utile à l'Eléphant. Grâce à ce caractère, ces espèces luttent plus difficilement que les autres contre les variations de température. Le développement de l'intelligence chez l'homme a permis à celui-ci de se tirer d'affaires en inventant le vêtement. Mais il est certain que les peuplades sauvages, telles que les Fuégiens qui vivent à demi-nus dans un climat très rude, se trouvent dans un état d'infériorité remarquable. Il en était de même de nos ancêtres de l'époque paléolithique, qui s'abritaient dans des grottes et se couvraient de peaux de bêtes.

On a suggéré que la glabrescence était due à la sélection sexuelle, les mâles choisissant toujours les femmes les plus glabres, parce qu'ils les trouvaient plus belles, et celles-ci transmettant ce caractère à leurs enfants des deux sexes. Il en est peut-être ainsi actuellement, mais on peut dire que par compensation les femmes choisissent de préférence les hommes les plus velus, qui leur paraissent plus virils, de sorte que les deux causes peuvent se contre-balancer. On a d'ailleurs tendance à exagérer le rôle de la sélection sexuelle. Je ne crois pas qu'aux époques primitives il ait été bien grand. En tous cas les animaux que nous avons occasion d'observer journellement ne paraissent attacher qu'un intérêt médiocre aux qualités plastiques. Pourvu qu'une Chienne soit en chaleur, elle trouve une foule d'adorateurs, quelle que soit d'ailleurs sa disgrâce physique. L'homme primitif ne devait être guère plus regardant. Enfin on ne voit pas bien comment des êtres primitivement velus auraient pu trouver plus beaux ceux des leurs atteints de calvitie partielle. Nous ne prenons pas plaisir à contempler les cailloux déplumés de certains de nos contemporains.

On a émis une hypothèse encore plus étrange. On a dit : le fœtus humain et le nouveau-né étant en général couchés sur un côté, ont dû perdre leurs poils de ce côté. Les mères, par esprit de symétrie, ont épilé leurs enfants de l'autre côté, et la glabrescence ainsi produite est devenue héréditaire. Nous ne citons que pour mémoire cette théorie paradoxale qui dérive du désir de tout expliquer, quitte à construire un véritable roman scientifique.

A mon sens la glabrescence de l'espèce humaine n'a rien à voir avec la sélection naturelle ou sexuelle. Ce n'est pas un phénomène adoptatif, mais un simple cas de balancement des organes. Elle est due au développement excessif du système nerveux central chez l'homme. Ce système est d'origine ectodermique, comme les poils eux-mêmes ; il n'y a donc rien d'étonnant à ce qu'à un cerveau hypertrophié corresponde une pilosité très réduite. Je trouve une confirmation de ce fait dans le cas des hommes-chiens. Chez ces individus le système pileux est développé d'une façon excessive; en revanche les dents, autres organes ectodermiques, sont absentes ou faiblement développées. Il peut donc y avoir balancement entre des organes dérivés du même feuillet embryonnaire.

Bien entendu, cette corrélation est d'ordre tout à fait général, et il ne faudrait pas croire que plus un individu est intelligent, moins il a de poils. Il en est souvent tout autrement, certains grands philosophes étaient remarquablement barbus, et c'est justement parmi les races primitives, telles que les Indiens d'Amérique, que le système pileux est le moins développé, tandis que les Européens sont en général plus velus que les autres races. Malgré ces exceptions apparentes, il me paraît hors de doute que la glabrescence de l'espèce humaine, considérée comme caractère spécifique, est due au développement de l'encéphale.

Il est à remarquer que, lorsque la pilosité de l'homme prend un développement supérieur à la moyenne, ce développement ne correspond pas à ce qu'on observe chez les autres Mammifères. Chez ceux-ci le dos est plus velu que le ventre; chez l'homme c'est au contraire la face antérieure du corps, plus exposée à cause de la station verticale, qui se couvrira d'un revêtement plus épais. Chez certains adultes masculins, il y a une toison recouvrant la poitrine et le ventre, du menton au pubis, surtout sur la ligne médiane.

Il reste à expliquer la distribution des poils qui persistent avec un grand développement dans l'espèce humaine : poils communs avec deux sexes (sourcils, aisselle, pubis), poils spéciaux au sexe masculin (barbe), ou particulièrement développés dans le sexe féminin (cheveux). Il est à remarquer que ces poils se développent à partir de la puberté. Ils me paraissent en rapport avec la sélection sexuelle, soit en accentuant les traits de la physionomie et en donnant plus d'expression

au regard (cils, sourcils), soit en rendant les différences entre les sexes plus marquées (barbe de l'homme, chevelure de la femme) et on sait que l'attrait des sexes l'un pour l'autre repose surtout sur ces différences; soit enfin en attirant directement l'attention vers les organes génitaux (poils du pubis) ou en favorisant le développement de certaines odeurs (poils de l'aisselle) qui ont une influence érotique indéniable.

Ces poils rentrent donc dans la catégorie des caractères sexuels secondaires. Ils sont moins développés chez la plupart des primitifs, chez lesquels les deux sexes diffèrent moins que chez les Européens. Les nègres ont peu de barbe, les négresses n'ont pas les cheveux plus longs que leurs époux; leurs hanches sont peu marquées et toute leur structure est plutôt masculine. En revanche chez les Jaunes, les Javanais par exemple, les cheveux sont aussi longs dans les deux sexes, le corps est glabre et les hommes n'ont guère plus de barbe que les femmes : les deux sexes sont plutôt du type féminin. Ce n'est que chez les Européens et les Ariens de l'Inde qu'on observe des différences bien tranchées et que les caractères sexuels secondaires sont réellement marqués.

Il est très curieux de constater que chez les Anthropoïdes les aisselles, la poitrine, le ventre et le pubis sont, au contraire de l'espèce humaine, moins velues que le reste du corps. Pourtant, chez beaucoup de Singes on observe une véritable barbe; chez l'Orang-Outang il y a même une moustache, qui ne diffère de celle de l'homme qu'en ce que la gouttière sous-nasale reste dépourvue de poils. La moustache et la barbe de l'Orang ne se rencontrent que chez le mâle; elles rentrent donc dans la catégorie des caractères sexuels.

En général, chez les Singes la sélection sexuelle s'est exercée d'une autre façon que chez l'homme. Ce n'est pas par le développement de leur système pileux que les mâles cherchent à séduire les femelles, mais en leur présentant un derrière entièrement glabre et coloré de vives couleurs. Cette disposition est particulièrement développée chez les Mandrills. Dans l'espèce humaine, c'est plutôt le sexe féminin qui cherche à attirer l'autre par le développement de ses parties postérieures. La femme y arrive par le port du corset qui rétrécit la taille et fait ressortir les hanches et, au besoin, en augmentant le volume apparent de ses avantages naturels, en y superposant des coussinets plus ou moins gros.

Les poils des régions que nous avons énumérées rentrant donc dans la catégorie des caractères sexuels, on ne s'étonnera pas de les voir plus développés dans la race blanche. En effet, c'est dans cette race que les différences entre les deux sexes sont les plus marquées et ce caractère a pu parfaitement, comme les autres de même ordre, donner prise à la sélection sexuelle. Quoique les Européens soient plus évolués intellectuellement que les races de couleur, les hommes ont chez eux plus de barbe et les femmes ont des cheveux plus longs. Ce phénomène ainsi expliqué comme caractère sexuel secondaire n'infirme donc pas la théorie, que nous avons émise, de la glabrescence de l'espèce humaine en corrélation avec le développement cérébral.

Dr L. Laloy.

Reproduction et développement de l'Huître.

Au printemps, lorsque la température de l'eau commence à s'élever, les organes génitaux de l'huître présentent certaines modifications préparatoires de l'acte de l'émission des éléments reproducteurs. Dans l'*Ostrea Virginica*, espèce où les individus émettent soit des spermatozoïdes, soit des œufs, et qui n'est pas hermaphrodite comme l'*Ostrea edulis*, ces phénomènes sont plus faciles à étudier que dans notre huître d'Europe.

Dans une huître de Virginie femelle une partie des ovules contenus dans les ovaires s'accroissent et tombent dans les follicules, sortes de petites poches formées aux dépens du tissu dans lequel ces ovules ont acquis leur premier développement.

En même temps, commence pour chaque individu la période d'émission des œufs qui dure plus ou moins longtemps. L'examen de l'ovaire à cette époque montre l'existence d'un grand nombre d'ovules qui ne sont pas encore parvenus à maturité; beaucoup d'entre eux ne mûriront et ne seront évacués que l'année suivante. D'autres modifications se passent, tant dans les ovules que dans le tissu de la glande, modifications dont le résultat ultime est l'accroissement des dimensions de la glande par suite de l'augmentation du volume des œufs à mesure qu'ils mûrissent. Ces œufs tombent dans les oviductes qui se montrent alors sous la forme de vaisseaux très ramifiés, d'un blanc laiteux de chaque côté de la masse viscérale de l'animal.

Les spermatozoïdes se développent de la même manière, mais les cellules génératrices, au lieu de se transformer en ovules grâce à une division très active, donnent chacune un certain nombre de petits corpuscules mobiles, qui passent dans les conduits spermatiques et les gorgent d'un liquide blanc, le « milt », qui à l'œil nu ressemble absolument au liquide ovarique.

L'acte de la ponte consiste en la décharge des produits génitaux mûrs dans l'eau ambiante où la fécondation est laissée au hasard.

Les conduits génitaux, dont il existe un de chaque côté, et donnent issue aux ovules ou aux spermatozoïdes suivant le sexe, ceux-ci, émis au fur et à mesure par ces orifices, sont entraînés par les courants d'eau passant au travers des canaux branchiaux et sont expulsés du corps en même temps que les produits excrémentiels résultant de la digestion et de la respiration.

L'époque où s'effectue la ponte varie avec la latitude du point considéré et les conditions locales. On peut dire d'une façon générale que la maturité a lieu plutôt au Midi qu'au Nord, et que dans la même région les produits génitaux mûrissent plutôt sur les bas-fonds qu'en eau profonde.

Ces faits paraissent dépendre principalement de la température, toutes conditions égales d'ailleurs, les eaux méridionales s'échauffant avant celles du Nord et les eaux peu profondes avant les eaux très profondes.

Il paraît bien établi que les huîtres de la Caroline du Sud sont laiteuses du milieu de mars à la mi-août, mais on rencontre dans les estuaires peu profonds des individus avec des produits génitaux mûrs en janvier et en février et il est probable que la ponte peut se faire avec

des intermittences durant la plus grande partie de l'année lorsque les conditions sont favorables. Dans la baie de Chesapeake on trouve des huîtres laiteuses d'avril à octobre, mais il y a aussi vraisemblablement des individus laiteux à d'autres époques, bien que l'époque maxima de la ponte ait lieu de la fin de juin au commencement d'août. Dans le détroit de Long-Island, la ponte a lieu, suivant les endroits, de mai en août. On peut parfois trouver des huîtres avec des œufs bien développés en avril, mais ce n'est pas un fait habituel, et le Dr Dean a fait remarquer qu'alors le printemps a été invariablement sec et chaud.

Non seulement l'époque de la ponte mais encore la qualité des produits émis paraissent soumises à des conditions météorologiques. Des changements brusques ont des résultats très marqués, et si on transporte des huîtres d'un point à un autre durant la saison où elles sont laiteuses, on peut être certain que la reproduction sera absolument arrêtée.

L'âge à laquelle l'huître peut se reproduire varie avec les localités, mais il semble que, dans les points où la pousse est rapide, les organes génitaux sont arrivés à maturité sexuelle dès la première année. Le nombre des œufs émis par un individu femelle dépend naturellement de sa taille. Suivant le Dr Brooks, l'huître du Maryland de taille marchande peut donner 16.000.000 d'œufs dans son année, tandis qu'une huître de très grande taille peut en donner 60.000.000.

Les spermatozoïdes étant excessivement petits existent dans la laite en quantité absolument incommensurable.

Malgré cette grande fécondité individuelle, le pouvoir reproducteur d'un banc d'huîtres n'est pas aussi considérable qu'on peut le supposer, soit que le nombre d'œufs fécondés en un temps donné soit relativement faible, beaucoup de matière génitale étant perdue, d'autant plus que le contact entre les éléments reproducteurs mâles et femelles est entièrement laissé au hasard, et ce hasard est d'ailleurs d'autant plus faible que les éléments qui existent dans une quantité d'eau donnée sont en nombre plus petit, ce qui diminue d'autant la chance de leur rencontre et la fusion de leur substance qui constitue l'acte de la fécondation.

Ni les œufs ni les spermatozoïdes ne peuvent vivre très longtemps en dehors du corps de leur générateur et, pour que la fécondation ait lieu, les deux éléments doivent arriver rapidement en contact; la nature doit donc produire un grand nombre d'éléments pour assurer la survivance d'un nombre d'individus beaucoup inférieur.

Développement embryonnaire de l'Huitre.

On sait que les ovules sont de simples cellules de l'ovaire qui ne diffèrent des autres cellules que parce qu'elles sont beaucoup plus grosses et très distinctes les unes des autres et qu'elles peuvent, lorsqu'elles sont détachées, s'accroître et se diviser elles-mêmes en d'autres cellules qui se transforment elles-mêmes en un organisme semblable à celui qui lui a donné naissance.

La plupart des phases de ce processus peuvent être observées sous le microscope, et la facilité avec laquelle on peut se procurer l'œuf de l'huître en fait un excellent œuf d'étude.

Un quart d'heure après la fécondation des ovules de l'*Ostrea Virginiana*, on peut les voir couvertes d'éléments mâles. Au bout d'une heure l'œuf a changé d'aspect, il est devenu presque sphérique et la vésicule germinative n'est plus visible. Les éléments mâles peuvent être encore visibles ou non à la surface externe de cet œuf.

Au bout d'un temps très court, on peut sur la surface de l'œuf apercevoir un point transparent qui croît en dimension et forme bientôt une sorte de petit appendice transparent, le globule polaire. Des découvertes récentes ont prouvé que ces changements ont lieu seulement après qu'un des spermatozoïdes a pénétré dans l'ovule et s'est uni à la vésicule germinative. Celle-ci ne disparaît donc pas mais se divise en deux parties, dont l'une est expulsée de l'œuf et devient le globule polaire, tandis que l'autre devient le nucléus de l'œuf en voie de développement, mais en changeant d'aspect. L'œuf est devenu à ce moment un pyriforme avec le globule polaire au sommet de la partie renflée. Cette partie élargie ne tarde pas à se diviser en deux parties, si bien que l'œuf se compose alors d'une grosse masse et de deux masses légèrement plus petites, avec le globule polaire entre elles.

L'œuf n'est donc pas parfaitement homogène, le protoplasma qui doit donner certains organes du corps étant séparé de celui qui doit en donner d'autres.

La partie inférieure de l'œuf se divise bientôt en sphérules de plus en plus petites jusqu'à former une masse de petites cellules, groupées à la surface d'une sphérule plus grosse.

Cette grosse sphérule commence à se diviser à son tour en une masse de cellules plus petites ; en même temps, l'œuf ou plutôt l'embryon s'aplatit de haut en bas et prend la forme d'un disque oval aplati ; une section transversale montrerait donc deux lits de cellules, un lit supérieur composé de petites cellules transparentes, et un lit inférieur formé de cellules opaques, plus grosses, résultant de la division de la grosse sphérule.

Cette couche inférieure ne tarde pas à être comme renfoncée vers la couche supérieure, et ainsi la surface inférieure du disque qui constitue l'embryon n'est pas plate, mais légèrement concave. Cette cavité destinée à s'accroître en profondeur jusqu'à rencontrer la couche supérieure de cellules est le rudiment du tube digestif.

Très peu de temps après cette phase, soit environ de deux à quatre heures après la fécondation de l'œuf, l'embryon présente des modifications et les formes suivantes : une touffe arrondie de longs cils lui donne un aspect qui permet de distinguer la partie antérieure du corps. Aussitôt formés, ces cils vibratils commencent à avoir des mouvements de va-et-vient, de telle sorte qu'il constituent un organe de natation qui permet à l'animalcule de s'élever du fond à la surface de l'eau où il se met à nager activement. Cette phase du développement de l'huître ne dure qu'un temps très court, mais elle est d'une importance capitale dans la vie du mollusque et dans son élevage, car c'est le moment où il court le plus de risques de périr. A cette phase, sur la surface dorsale existe un creux, et, lorsque le sujet est dans une position favorable à l'observation, on voit l'ouverture du tube digestif derrière ce creux. L'embryon consiste donc à ce moment en une masse au centre de laquelle se creuse une cavité centrale, cavité digestive, qui s'ouvre à la partie externe de la surface dorsale du corps par un petit orifice, qui est la bouche primitive, masse entourée de tous les côtés (sauf au point où s'ouvre la bouche) par une paroi distincte de la paroi interne du corps. Autour de

la bouche, les deux couches de cellules sont en continuité.

Ce stade du développement de l'embryon (où il est constitué par deux couches de cellules, la couche interne qui entoure la cavité qui s'ouvre à l'extérieur par un orifice et la couche externe qui est en continuité avec la première autour des bords de cet orifice) se rencontre fréquemment chez des animaux de plusieurs groupes oologiques très différents, tels que l'huître, l'étoile de mer, la grenouille, et les représentants de tous les groupes des animaux assez élevés en organisation paraissent passer par un stade de développement que l'on peut considérer comme identique, avec des modifications de détails plus ou moins considérables, à celui que présente cette phase de la vie embryonaire de l'huître : c'est le stade GASTRULA.

Les parois de la bouche primitive se rapprochant l'une de l'autre finissent par se rencontrer et s'unir, de façon à obturer cette ouverture et à laisser la cavité digestive primitive sans communication avec l'extérieur, entourée alors complètement par la membrane externe.

Dans les autres lamellibranches et sans doute dans l'huître, la coquille commence comme un dépôt dans une invagination du côté dorsal du corps.

Dans son mode de formation, la glande coquillière ressemble à la bouche primitive pour laquelle elle a été prise plus d'une fois par les observateurs. Dans quelques formes la coquille commence par être unique, mais dans l'huître, suivant les auteurs, les coquilles sont séparées l'une de l'autre dès l'origine, et elles apparaissent indépendamment l'une de l'autre.

Peu de temps après avoir pris cette forme, l'embryon cesse d'errer à la surface de l'eau et atteint des profondeurs variables, mais il continue à nager dans toutes les directions et peut même être trouvé par hasard à la surface. La région du corps qui porte des cils s'est alors nettement amincie, de façon à former une appendice circulaire : c'est le VÉLUM, organe locomoteur à cette phase ultime de la vie pélagique.

Les deux écailles grandissent rapidement, et bientôt leurs bords deviennent absolument régulier; pendant quelque temps elles sont plus petites que le corps qui dépasse leurs bords tout autour de la circonférence sauf le long d'une petite surface, au point où les deux valves sont en contact.

Les deux écailles, continuant à pousser par leurs bords, finissent par être assez grandes pour recouvrir le corps et même par le dépasser un peu.

C'est à ce moment qu'apparaissent les premières fibres musculaires. Elles sont placées d'une façon telle qu'elles dessinent le bord du corps et le velum entre les bords de la coquille. La surface du corps qui a donné les coquilles se transforme bientôt en deux lobes du manteau entre lesquels se forment la cavité palléale où trouvent place le vélum et le restant de l'animal. Tandis que ces modifications ont lieu aux faces supérieures et inférieures, une autre transformation importante se produit dans l'intérieur du corps. En effet, le tube digestif était sans communication avec l'extérieur, après le stade Gastrula, au moment où vont apparaître les premiers rudiments de la coquille, mais bientôt la paroi externe du corps est repoussée vers l'intérieur pour former la bouche définitive, en un point situé sur la face ventrale et diamétralement opposé de celui où se trouvait la bouche primitive dans les premières phases embryonnaires. La cavité digestive s'élargit alors d'une façon considérable et ses parois commencent à se revêtir de cils. La bouche se met en communication avec la cavité ainsi formée et qui devient l'estomac où les cils vibratils se tiennent constamment en mouvement. Jusqu'à ce moment l'animal s'est développé sans grandir et il est à peine plus gros qu'un ovule non fécondé. A partir de ce moment il commence à grandir : le stade est atteint par l'huître de Virginie de vingt-quatre heures à six jours après le moment de sa fécondation, la rapidité de l'évolution étant absolument déterminée par la température de l'eau.

(*A suivre.*) Dr DEYROLLE-GUILLOU.

LIVRES NOUVEAUX

Les travaux d'ensemble sur les Myriapodes ne sont pas nombreux, aussi croyons-nous être utiles à nos jeunes collègues entomologistes en leur signalant le travail que M. le Pr CARLOS PORTER de Santiago (Chili), vient de faire paraître dans la *Revista chilena de Historia natural.*

Introduccion al estudio de los Miriapodos, resumenes de *morfologia, biologia, sistematica i zoologia aplicada*, broch. in-8° de 82 pages et 3 pl. en couleurs. Santiago, 1908.

Les motifs qui ont amené M. le Pr Porter à publier cet ouvrage sont que les manuels destinés à guider les amateurs de sciences naturelles et même les professionnels manquent complètement, aussi bien en Espagne que dans l'Amérique du Sud.

Nous pourrions invoquer les mêmes raisons en France en ce qui concerne les Myriapodes.

Cette étude, très consciencieuse et bien documentée, est suffisante pour donner une idée nette de la structure et de la systématique des Myriapodes. Bien qu'elle soit écrite en langue espagnole, la lecture en est facile et les jeunes naturalistes sauront gré à M. le Pr Porter d'avoir mis à leur disposition un ouvrage pratique sur une classe d'Arthropodes fort intéressante, mais beaucoup trop négligée aujourd'hui.

ACADÉMIE DES SCIENCES

Sur la succession des faunes et la répartition des facies du Calcaire carbonifère de Belgique. Note de M. G. DELÉPINE, présentée par M. CH. BARROIS.

La présente note a pour objet :

1° De faire connaître l'existence dans le Calcaire carbonifère belge de zones fossilifères parallèles à celles qui ont été établies par Vaughan à Bristol et dans le sud du pays de Galles ;

2° D'indiquer les relations de ces zones avec les principaux facies du Tournaisien et du Viséen.

Les zones fossilifères se retrouvent en succession régulière dans toute l'étendue du Bassin de Namur et dans le Condroz, malgré la diversité des facies lithologiques ; elles constituent donc d'excellents points de repère au point de vue stratigraphique.

La zone à *Prod. sublœvis* et *Chonetes papilionacea*, notamment, semble être un point de repère extrêmement important en Belgique. Elle s'amorce déjà au sommet des affleurements du Hainaut, se reconnaît dans les masses dolomitisées situées au centre du Bassin de Namur ; elle se retrouve sur toute la bordure méridionale de ce bassin et dans le Condroz.

Elle offre, avec quelques espèces déjà viséennes, un dernier épanouissement des éléments les plus caractéristiques de la

aune tournaisienne. Il semble donc qu'elle puisse être choisie comme limite supérieure du Tournaisien.

Ces zones sont parallèles à celles qui ont été établies d'abord dans le sud-ouest de l'Angleterre. Ce parallélisme existe d'ailleurs dans les variations des facies lithologiques qui se retrouvent très analogues de part et d'autre pour les mêmes niveaux. Ces faits montrent que les deux bassins passaient par les mêmes phases d'approfondissement ou de tendance à l'émersion.

Observations sur les Pinakodendron, E. Weiss. Note de MM. René Cambier et Armand Renier, présentée par M. R. Zeiller.

Le genre *Pinakodendron* a été créé en 1893 par E. Weiss pour distinguer des troncs de Lycopodinées carbonifères de caractères assez particuliers, qu'il a d'ailleurs rangés parmi les *Subsigillaria*, au même titre que les *Cyclostigma*, *Bothrodendron* et *Asolanus* [*A.* (*Sigillaria*) *camptotænia*, Wood].

Nos connaissances sur les *Pinakodendron* sont très sommaires. Weiss en a décrit deux espèces, *P. musivum* et *P. Ohmanni*, découvertes par lui dans le Westphalien de la Westphalie. M. R. Kidston a distingué, en 1903, une troisième espèce : *P. Macconochiei*, du Westphalien d'Angleterre.

D'autre part, l'existence de *Pinakodendron* a été signalée en divers points du bassin houiller franco-belge : dans le bassin de Valenciennes, par M. l'abbé Carpentier; à Mariemont, (*P. Ohmanni*), par M. Deltenre, et dans le Limbourg hollandais (*P. Ohmanni*), par M. Jongmans.

Les détails de ces dernières observations étant encore inédits, on ne connaît les *Pinakodendron* que par les descriptions de Weiss et de M. Kidston, descriptions brèves à raison même de la pauvreté des matériaux qui consistent en fragments d'écorces de peu d'étendue.

Une série importante d'échantillons de *P. Macconochiei* ayant été découverte dans les charbonnages de Charleroi a permis d'étudier l'ensemble de la plante. Les *Pinakodendron* sont des Lépidodendrées au même titre que les *Asolanus* et les *Bothrodendron*. Les caractères de ces trois genres résident surtout dans les détails des cicatrices foliaires et encore dans l'ornementation de l'écorce. Une confusion avec les *Asolanus* serait à craindre si l'on ne tenait compte que des gerçures en losange. L'unique échantillon d'*Asolanus camptotænia* signalé à Liège est un *Pinakodendron* (cf. *P. Macconochiei*).

Les *Cyclostigma* ont avec les *Pinakodendron* de très grandes affinités. Ils s'en rapprochent plus que des *Bothrodendron* auxquels on les a souvent rattachés. Il paraît probable que l'on en viendra à admettre l'identité des deux genres. Les points de ressemblance entre *C. kiltorkense* et *P. Macconochiei* sont tels qu'une étude approfondie s'impose, qui mettra en évidence leurs caractères différentiels.

P. Macconochiei est une espèce distincte des *P. musivum* et *P. Ohmanni*, si, comme l'a indiqué Weiss, les fines rides de la face externe de l'écorce forment chez la première espèce un réseau en losanges étirés aussi régulier que celui que nous connaissons à la seconde. Il se pourrait toutefois que ces deux espèces doivent être réunies, car la configuration des cicatrices foliaires caractéristique du *P. Ohmanni* pourrait résulter d'une déformation.

Sur la pluralité des types de végétation dans les sols tourbeux du nord de la France. Note de M. E. Coquidé, présentée par M. Gaston Bonnier.

Les vallées de la région du Nord, celle de la Somme en particulier, présentent beaucoup de tourbières. Lorsque la tourbe continue à se former, on dit que la tourbière est *vive*. L'objet de cette note est l'étude de la végétation observée dans une tourbière *morte*. Le sol tourbeux de la Somme est souvent recouvert de hautes herbes très denses : Roseaux, *Typha*, Iris, Scrofulaires, Salicaires, Menthes, Myosotis, Pigamons, Renoncules, certains *Galium*, *Cirsium oleraceum*, etc. Cette végétation a les caractères essentiels communs aux plantes qui poussent dans des terrains très humides quelle que soit la nature de ces terrains (sol argileux, granitique, etc.) : taille très grande (souvent plus de 2 mètres); tige dressée ou grimpante; feuilles grandes, molles, d'un vert clair, fréquemment découpées; appareil souterrain développé, surtout horizontalement. Au point de vue anatomique, les caractères dominants sont l'importance de la moelle, le développement des lacunes et des méats, la faiblesse relative de la lignification.

Les endroits tourbeux ne sont pas tous marécageux. A côté de ce facies marécageux, il existe un facies différent pour lequel l'auteur propose le nom de *xérophytique*. On rencontre des tourbières de ce genre non seulement dans le Nord mais aux environs de Paris, en Champagne, etc. On trouve dans les tourbières du type xérophytique quelques espèces existant aussi dans les tourbières du type marécageux (*Centaurea nigra*, *Ranunculus acris*, etc.). La plupart des espèces ont pour habitat ordinaire des terrains moyens (*Brunella vulgaris*, *Bellis perennis*, *Sinapis arvensis*, etc.) ou même des sols arides (*Cerastium glomeratum*, *Potentilla argentea*, *Thymus Serpyllum*, etc.).

Toutes ces plantes ont un aspect souffreteux, leur taille est réduite (Ex. : *Scabiosa succisa* de 15 centimètres environ, *Sonchus asper* ayant moins de 10 centimètres, *Centaurea nigra*, moins de 12 centimetres, etc.).

Beaucoup d'espèces qui abondent dans ce facies n'ont pas de tige développée et les feuilles forment une rosette à la base (Plantain, Pâquerette, etc.). Les espèces qui n'ont pas ce port normalement tendent à l'acquérir par le raccourcissement de la tige. Les feuilles sont entières, velues, réduites en nombre et en grandeur. La racine est forte et longuement pivotante; il y a une opposition frappante entre le nanisme de la partie aérienne et le gigantisme de la racine.

Au point de vue anatomique, on remarque souvent l'absence ou la grande réduction de la moelle, ou bien, au contraire, la présence d'une moelle gorgée d'eau, sans méats. Autour de ce tissu aquifère, ou *hydrenchyme*, on trouve un tissu scléreux ininterrompu. Il semble qu'il y ait là une adaptation de la plante pour résister à la sécheresse et pour que la moelle constitue un organe de réserve pour l'eau. Les plantes qui, dans les tourbières xérophytiques, présentent ce tissu aquifère, en sont dépourvues dans les terrains moyens. Dans les tiges un peu âgées, cet hydrenchyme médullaire disparaît et un vide occupe le centre de l'anneau lignifié. Dans les feuilles, l'épiderme est épais, le tissu palissadique très développé, le tissu lacuneux presque nul.

Tous ces caractères sont absolument les mêmes que ceux que présentent les végétaux venus sur les coteaux de craie et en général sur tous les sols arides. On voit que les tourbières mortes sont loin d'être toujours des marécages, et que ce second facies est tout l'opposé du premier. Il y a des transitions entre ces deux extrêmes ; mais elles sont peu répandues et c'est le type sec, non étudié jusqu'ici, qui est pourtant le plus répandu.

Le Gérant : PAUL GROULT.

Paris. — Imp. Levé, rue Cassette, 17.

MŒURS & MÉTAMORPHOSES
des Coléoptères
de la tribu des CHRYSOMÉLIENS (1)

En un mot et pour nous résumer, la larve des *Clytres* et des *Cryptocéphales* sait se fabriquer un abri allongé dans lequel elle vit exactement comme l'escargot dans sa coquille, couverture qui lui sert d'habitation ; elle ne sort jamais de ce réduit ; en cas de crainte elle rentre en plein dans sa coque dont l'ouverture se ferme à l'aide de sa région céphalique déprimée ; le danger passé, elle sort au dehors sa tête et ses trois segments thoraciques sans jamais exposer au dehors sa région abdominale de consistance plus molle et bien plus délicate ; — chargée de cette coque, elle chemine en relevant son faix obliquement, manœuvre assez pénible à cause du poids ; aussi perd-elle quelquefois l'équilibre et roule sur le sol.

Progression. — Daus le cours de leur marche qui se fait par soubresauts aussi bien pour celles vivant à découvert que pour celles qui se tiennent sous les pierres ou sous les amas de végétaux, les larves se fixent par leurs pattes, soulèvent un peu l'extrémité postérieure de leur fourreau et le traînent après elles ; génées dans leurs travaux ou inquiétées dans leur parcours, elles ramènent leur fourreau sur leur tête, puis restent immobiles, ne laissant voir d'elles que les deux premières paires de pattes ; en cas de danger ou de chute, elles rentrent en entier leur corps dans l'intérieur de leur abri, n'en laissant voir la moindre partie, et restent ainsi tant que le sujet de crainte n'est pas passé.

Clytres et *Cryptocéphales* rentrent donc dans l'intérieur de leur fourreau la partie antérieure de leur corps comme le font les *Névroptères* du groupe des *Phryganes*, de sorte que leur coque ou étui paraît inhabité ; — les chenilles du groupe des *Psychides*, à couvert dans un fourreau portatif, se cramponnent en cas de danger contre l'objet qu'elles tiennent, ramènent leur fourreau sur elles de manière à couvrir ainsi entièrement leur corps.

Ni trop au large, ni trop à l'étroit dans sa demeure, la larve des *Clytres* ou des *Cryptocéphales* progresse jusqu'au moment des froids, époque à laquelle complètement développée, elle se clôt dans sa coque au moyen d'un opercule de composition mixte, terre malaxée et déjections pétries ; une fois l'ouverture obturée, la larve se retourne, la tête au fond de l'abri, la région abdominale vers l'entrée bouchée.

Les mues des larves de nos *Clytres* et *Cryptocéphales* sont successives, elles correspondent à des périodes de plus grand accroissement au bout desquelles s'effectue le changement de peau. — A combien de mues sont-elles soumises ? C'est ce qu'il n'est pas aisé de bien savoir, étant donnée la difficulté de l'observation ; l'on ne le saura que lorsque des études bien suivies l'auront démontré, ce qui sera facile en raison de la possibilité d'étudier les larves, de les élever en prenant pour base adjuvante les entre-temps qui marquent le commencement et la fin de chaque changement de peau durant lesquels la larve s'abstient de toute nourriture et forme une partie de son fourreau.

(1) Voir les numéros 528 et suivants du *Naturaliste*.

La larve, arrivée dès lors à son entier accroissement, dès les premiers symptômes transmutatifs bouche, avons-nous dit, l'entrée de son réduit, au moyen d'un opercule particulier, variable suivant l'espèce, puis elle fait volte-face dans son fourreau de manière que sa tête vienne heurter contre le bout opposé toujours plus renflé que l'autre ; au bout operculé, la larve a ménagé un très petit trou en forme d'ombilic destiné à laisser passer un peu d'air : il faut beaucoup d'attention pour apercevoir ce soupirail.

Les larves de *Cryptocéphales* se fixent, à une petite hauteur, sur une menue branche, sur un tronc, sur un brin d'herbe dont elles se servent pour clore l'orifice de leur fourreau, et le tenir en dehors de l'atteinte de l'humidité, fermant ainsi l'opercule avec moins de frais et donnant à l'adulte les moyens de sortir avec plus de facilité ; pour augmenter l'adhérence, elles vont le plus souvent jusqu'à percer la feuille et former du côté opposé une sorte de rivet qui les en rend inséparables : le gros bout qui doit donner passage à l'adulte est relevé, offrant de cette manière à la larve qui s'est retournée une position plus commode pour accomplir ses métamorphoses, puis en fin d'élément faire éclater la partie du fourreau qui correspond à sa tête et lui livrer ainsi passage.

Les larves des *Clytres* se transforment dans le couloir de la fourmilière nourricière, dans les galeries supérieures du nid ou dans leur voisinage, dans ce milieu où règne une tiède température.

Les premiers états des *Clytres* et des *Cryptocéphales* ne présentent au point de vue larvaire aucune différence appréciable ; toutes les larves se ressemblent, elles ont un corps plus ou moins allongé, plus ou moins cylindrique, arqué à la région postérieure, s'élargissant mais peu sensiblement à partir du point où il se recourbe sur lui-même ; leurs pattes bien développées, quelquefois inégales, variant peu d'espèce à espèce ; vivant toutes à l'abri dans des fourreaux protecteurs formés à l'aide de leurs déjections, converties par la dessiccation en une matière plus ou moins noirâtre, fourreaux variant plus dans leurs formes que les larves elles-mêmes, bizarres quelquefois dans les espèces exotiques, offrant au point de vue spécifique des caractères importants ; aussi un très grand intérêt s'attache-t-il à la connaissance des métamorphoses de ce groupe des Coléoptères phytophages.

Larves. — Caractères généraux.

La longueur et la largeur des larves sont en proportion de la taille de l'adulte de 2 à 10 millimètres pour la longueur, de 1 à 5 millimètres pour la largeur.

Corps arqué, charnu, blanchâtre ou jaunâtre, finement pointillé ou granuleux, avec courtes soies éparses, convexe en dessus, déprimé en dessous, arrondi et corné à la région antérieure, la postérieure membraneuse, un peu plus large et repliée en dedans.

Tête grande, cornée, orbiculaire, déprimée, plus ou moins noirâtre, ponctuée, réticulée ou chagrinée, garnie de cils plus denses sur les côtés ; lisière frontale échancrée, carénée, dentée en regard des mandibules, ligne médiane obsolète, bifurquée au vertex en deux traits courbes, formant un liséré qui aboutit à la base antennaire pour se continuer jusqu'à l'épistome qui est très court, presque indistinct ainsi que le labre dont la base est excavée et le bord frangé ; mandibules étroites,

arquées, se touchant sans se croiser, à base incisée, à extrémité tridentée, la dent médiane plus accentuée, avec rainurelle de séparation et dent obtuse au tiers antérieur de la tranche interne ; mâchoires bien développées, à tige continue; lobe court, petit, à bord arrondi, frangé ; palpes coniques, de quatre articles, arqués en dedans et décroissant de longueur vers l'extrémité, le premier presque aussi long que les trois suivants réunis ; menton allongé, triangulaire, encastré entre les montants des mâchoires ; lèvre inférieure courte, cordiforme ; palpes droits, biarticulées, à base unciliée; languette constituée par un court empâtement charnu, cilié ; antennes courtes, coniques, émergeant d'une fossette en arrière de la base des mandibules, à premier article court, globuleux, deuxième plus long, troisième très réduit à bout unicilié et faiblement denté ; ocelles au nombre de six points cornés, saillants, disposés, quatre en carré en arrière de la base antennaire, deux audessous : cet appareil de vision donne à la larve les moyens de se diriger à travers les obstacles qu'elle pourrait rencontrer.

Segments thoraciques charnus, jaunâtres ou blanchâtres, avec longs poils épars, s'élargissant mais peu d'avant en arrière, le premier un peu plus large que la tête dont il enchâsse le rebord postérieur, à flancs dilatés, couvert d'une large plaque cornée, lisse et luisante, en forme de croissant, longé par un trait obsolète à fond pâle, sur laquelle s'effectue le frottement de va-et-vient du fourreau, à rebord antérieur et postérieur membraneux, convexe et arrondi chez les *Clytres*, un peu moins et à bord relevé chez les *Cryptocéphales*, presque aussi long que les deux suivants lesquels sont courts, égaux, transverses, avec incision transversale divisant l'arceau en deux bourrelets, un premier médian, petit, un deuxième grand, entier ; dans certains genres ce dernier bourrelet est excavé et relevé de chaque côté par deux plaques jaunâtres chez les *Clytres*, noirâtres chez les *Cryptocéphales*.

Segments abdominaux charnus, jaunâtres ou blanchâtres, convexes, transverses, éparsement ciliés, plus ou moins chargés de fines aspérités, les cinq premiers transversalement incisés, augmentant graduellement de largeur, le premier formé de trois bourrelets, les quatre suivants de quatre dont le postérieur étroit est relevé de plus en plus jusqu'au cinquième arceau où il forme une large bande géminée garnie de courts cils et sur laquelle repose le corps de la larve dans le fourreau ; les quatre segments suivants fortement renflés sont recourbés en dedans, ils sont formés de deux ou de trois bourrelets moins accentués que les précédents, excepté au neuvième qui n'est pas incisé et sur lequel un bourrelet semi-circulaire proéminent contourne l'arceau ; l'extrémité de ce segment, dont le bord postérieur tronqué est cilié, affleure le bord des pattes.

Dessous déprimé, imperceptiblement pointillé, plus pâle et moins cilié qu'en dessus, chaque anneau ventral diagonalement incisé, paraissant ainsi formé de trois bourrelets, un grand médian, deux petits latéraux ; segment anal bi ou quadrilobé, à fente transverse : une double rangée de mamelons latéraux longe les flancs, délimitant la ligne de séparation des deux régions dorsale et ventrale.

Pattes allongées, plus ou moins rapprochées, ciliées ; hanches grêles, longues, obliques en dedans ; trochanters courts, coudés, intérieurement ciliés, cuisses assez longues, comprimées avec cils et spinules ; tarses en long onglet un peu arqué, à base ciliée ; la base des hanches et quelquefois des trochanters est chez certaines larves marquée de points ou de taches noires ; de plus, certaines larves de *Clytres* ont les pattes antérieures un peu plus développées ; — ce sont celles qui donneront plus tard des mâles ; le sexe se trouve donc déjà représenté chez les larves de ces espèces.

Stigmates très petits, orbiculaires, sombres, à péritrème plus clair, la première paire au bord antérieur du deuxième segment thoracique sur le prolongement de la rangée inférieure des mamelons latéraux, les suivantes au-dessus de la rangée supérieure au tiers antérieur des huit premiers segments abdominaux.

Les pièces buccales des larves des *Cryptocéphales* ainsi que leurs antennes sont semblables à celles des *Clytres*, quoique celles des *Cryptocéphales* aient les antennes un peu plus courtes, un peu plus rapprochées, les mandibules plus courtes, plus robustes, les mâchoires plus fortes, les pattes un peu plus courtes mais plus robustes.

Au sortir de l'œuf, la jeune larve est blanchâtre ou jaunâtre ; la tête, les plaques et les pattes brunâtres.

La larve, parvenue à son entier développement, bouche, avons-nous dit, l'entrée du fourreau, se retourne dans son réduit, la tête vers le fond du sac ; ce mouvement de conversion était nécessaire pour permettre à l'adulte de se frayer un passage par la partie postérieure du fourreau qui est élargie, et aussitôt commencent les premiers symptômes transfiguratifs : le corps perd insensiblement de sa forme courbe, change plus ou moins de teinte ; quelques dilatations et le corps devenu presque droit, la peau crève suivant la ligne médiane ; quelques dilatations nouvelles suivies de contractions font tomber le masque ; une figure nouvelle apparaît dépouillée de la peau larvaire qui a été acculée en forme de chiffon à l'extrémité du réduit.

Nymphes. — Caractères généraux.

Taille variant suivant l'espèce et en proportion de la larve.

Corps allongé, charnu, plus ou moins blanchâtre ou jaunâtre, oblong ou ovalaire, un peu arqué, couvert de poils à base subbulbeuse, convexe en dessus, un peu moins en dessous, à région antérieure arrondie, la postérieure plus ou moins tronquée.

Tête dégagée, déclive, assez grande, arrondie, convexe, ridée ou réticulée, disque déprimé, yeux assez proéminents : premier segment thoracique grand, en carré transverse, pointillé, convexe, à angles arrondis, le bord postérieur relevé en léger bourrelet, le pourtour garni de courtes soies ; deuxième court, transverse, triangulairement en pointe avancée sur le troisième qui est plus large, dont les côtés sont dilatés, à milieu canaliculé ; — segments abdominaux, transversalement incisés, les sept premiers courts, transverses, atténués mais peu sensiblement vers l'extrémité, avec ligne médiane accentuée, leurs flancs excisés, relevés en double bourrelet garni d'une apophyse géminée et biciliée, le huitième réduit ; segment anal court, peu tronqué, relevé en léger bourrelet dont les côtés sont chargés de deux tubercules biciliés ; dessous subdéprimé, pointillé ; mamelon anal trilobé, transversalement ridé ; antennes obliques, peu saillantes, élytres courts.

La nymphe n'est douée d'aucun mouvement défensif, elle se tient appuyée contre les parois intérieures du

fourreau; de quelle utilité lui serait au reste toute action défensive murée comme elle l'est dans son réduit qui la met à l'abri de tout ennemi comme de toute influence atmosphérique? Et c'est ainsi que le créateur l'a rendue incapable de tout mouvement.

Cet état de la phase nymphale demande pour être complet un travail d'élaboration intérieure d'une durée d'une quinzaine de jours au bout desquels la peau qui recouvre le corps de la nymphe se distend à la principaleligne de division, letraitmédian, et s'entr'ouvre en se rabattant simultanément par-dessous et par côtés ; — l'adulte, d'abord mou, blanchâtre ou jaunâtre, se colore insensiblement en même temps que ses téguments s'affermissent jusqu'au moment où ils prennent la teinte particulière à l'espèce, alors seulement a lieu la sortie de l'adulte à l'état parfait, lequel par un effort de la tête rompt la calotte du fourreau qui se détache au point le moins dur de la coque pour lui livrer passage; ce point de rupture est irrégulier, prouvant ainsi qu'il n'avait pas au préalable été préparé par la larve ; — la couche de matériaux qui forme la partie postérieure du fourreau étant bien moins épaisse que le bout opposé, l'adulte une fois formé n'éprouve aucune difficulté, lorsque le moment est venu pour lui de sortir de son réduit, à forcer la mince cloison qui l'enserre, à faire éclater le fourreau qui se détache sous forme de calotte plus ou moins circulaire ou plus ou moins déchiquetée.

La coloration des diverses parties du corps commence le premier jour par les antennes, les pattes, la tête et la région sous-thoracique ; ce sont les premières pièces qui prennent la teinte particulière à l'espèce; viennent ensuite le dessous du corps, puis les élytres; le lendemain, les diverses parties du corps qui prennent part à la couleur de la vestiture s'accentuent si bien qu'au troisième jour toutes ces teintes, quoique sans éclat encore, ont leur siège établi ; au quatrième jour, couleur et téguments sont fixés.

Les caractères généraux qui précèdent établis sur un nombre restreint de nymphes seront susceptibles d'être modifiés au fur et à mesure que cette phase de l'existence portera sur un plus grand nombre de sujets connus.

CAPITAINE XAMBEU.

(*A suivre.*)

DESCRIPTIONS
de CANTHARIDES (Téléphorides)
AMÉRICAINS NOUVEAUX

Discodon notaticorne. Assez allongé, brillant, testacé rougeâtre avec la partie postérieure de la tête, l'écusson, les élytres et le dessous du corps noir. Antennes testacées avec les deux premiers articles tachés de foncé en dessus, celles-ci larges et aplaties sur leur milieu puis très amincies à l'extrémité; prothorax transversal, subarqué en avant, sinué sur les côtés avec une faible entaille en devant de chaque angle postérieur qui est marqué; élytres pas plus larges que le prothorax, un peu élargis au milieu, longs; pygidium entaillé et lobé. Longueur 8 millimètres, Guyane française. Me vient, ainsi que l'espèce suivante, des récoltes de M. Le Moult, à Saint-Jean du Maroni.

Voisin de *surinamensis*, Pic, mais écusson foncé, antennes de coloration différente, etc.

Discodon Le Moulti. Robuste et large, peu brillant, testacé rougeâtre avec les yeux, les antennes sauf à la base; partie des pattes, abdomen et macule sur les côtés de la poitrine noirs. Antennes noires avec les deux premiers articles testacés, maculés de foncé en dessus, aplaties, mais atténuées à l'extrémité; prothorax très transversal, subarqué en avant, sinué sur les côtés, faiblement entaillé près des angles postérieurs qui sont pileux; élytres à peine plus larges que le prothorax, relativement courts et larges; 4 pattes antérieures testacées avec les tibias, sauf à leur base, et les tarses noirs pattes postérieures noires avec les hanches et trochanters testacés; pygidium faiblement bisinué et entaillé au sommet. Longueur 12 millimètres. Guyane française.

Très distinct de l'espèce précédente par sa forme plus large, le prothorax plus transversal, etc.

Discodon paranum. Assez allongé, brillant, noir avec le devant de la tête, le prothorax, l'écusson, la majeure partie des élytres, le dessous du corps en partie et la base des cuisses testacés. Antennes noires, un peu épaisses et aplaties mais atténuées à l'extrémité; prothorax presque carré, subarqué en avant, très faiblement sinué latéralement; élytres à peine plus larges que le prothorax, longs, subparallèles, testacés avec la suture étroitement et l'extrémité assez largement noires; pygidium assez fortement entaillé et lobé. Longueur 8 millimètres, Brésil : Para (Gounelle in coll. Pic).

Voisin de *brasiliense*, Pic, un peu plus étroit, élytres moins largement noirs, prothorax moins large, etc.

Discodon limbaticolle. Assez allongé, brillant, noir avec le devant de la tête, les côtés du prothorax et la majeure partie des pattes testacés. Antennes noires à la base (le reste manque); prothorax transversal, peu arqué en avant, faiblement sinué latéralement avec les angles postérieurs peu marqués, noir avec le bord latéral assez largement testacé pâle; élytres noirs, assez longs, un peu plus larges que le prothorax, un peu élargis vers leur milieu; pattes testacées avec le sommet des tibias et les tarses noirs; pygidium assez fortement entaillé et lobé. Longueur 8 millimètres, Brésil : Jatahy (coll. Pic).

Peut se placer près de *D. normale*, Gorham, dont il se distinguera, à première vue, par la coloration non entièrement foncée des pattes.

Très voisin de cette espèce est le *D. apicicorne*, mihi, de la Guyane française, de coloration analogue mais de forme plus courte avec le prothorax plus transversal, les pattes et les côtés du prothorax de coloration plus pâle; les antennes de cette espèce sont épaisses, noires avec les deux avant-derniers articles blanchâtres. Longueur 6 millimètres.

Discodon Schneideri. Allongé, un peu brillant, testacé pâle avec les élytres et le pygidium noirs, la tête et le prothorax maculés de noir, les pattes noires avec la base des cuisses testacée; tête pâle, à macule noire sur le vertex; prothorax presque carré, subsinué sur les côtés ♀, ou échancré vers le milieu avec les angles postérieurs très saillants ♂, impressionné et caréné sur le disque, flave avec une petite macule antérieure et une autre basale sur son milieu, celles-ci quelquefois réunies en courte bande noires; écusson testacé; élytres noirs, longs et étroits, subparallèles; pattes grêles, noires à l'exception de la plus grande partie basale des cuisses qui est flave. Longueur, 13 millimètres, Mexique : Jalapa (reçu de F. Schneider, ainsi que l'espèce suivante).

Sans doute voisin de *erosum*, Gorh, qui ne m'est connu que par la description.

Discodon jalapanum. Allongé, un peu brillant, presque entièrement testacé pâle. Antennes grêles, testacées mais avec le sommet des articles foncé; tête testacée avec les yeux noirs; prothorax presque carré, subsinué sur les côtés ♀, ou échancré vers le milieu ♂, impressionné et caréné sur le disque, testacé avec deux courtes bandes discales postérieures rembrunies; écusson testacé; élytres un peu plus larges que le prothorax, longs,

subparallèles; pattes grêles, testacées avec les genoux noirs; dessous du corps testacé; abdomen parfois en partie foncé. Longueur 12-13 millimètres, Jalapa.

Voisin de l'espèce précédente; en outre de la coloration, en diffère par le prothorax chez ♂ à angles postérieurs non saillants et distinctement élargi-arrondi antérieurement.

Silis albibucca. Peu allongé, brillant, noir avec le prothorax et la base des cuisses testacés, le devant de la tête et la base des antennes blanchâtres. Tête à peu près de la largeur du prothorax, noire avec le devant d'un testacé blanchâtre, plus complètement chez ♂ que chez ♀; prothorax testacé rougeâtre, un peu transversal, sinué sur les côtés avec une dent antérieure large et émoussée chez ♂, simplement sinué ♀; écusson noir; élytres peu plus larges que le prothorax, assez longs, subparallèles, noirs, pubescents de gris; pattes noires avec la base des cuisses largement testacée. Longueur, 4,5-5 millimètres, Mexique (coll. Pic).

A placer probablement près de *hæmatodes*, Champ., qui ne m'est connu que par la description et dont il diffère par la tête noire postérieurement, l'écusson foncé, etc.

Silis ludicra, var. nigroscutellaris. Ecusson et pattes foncés, pour le reste coloration de *ludicra*, Gorham. Robuste, avec le prothorax fortement et longuement bilobé latéralement, à lobe antérieur dentiforme, postérieur subtronqué au sommet, Mexique (coll. Pic).

M. Pic.

Reproduction et développement de l'Huître.

Peu de temps après que le manteau s'est réuni à l'estomac, celui-ci se réunit à la paroi externe du corps en un autre point situé un peu derrière le manteau et une seconde ouverture se forme : c'est l'anus. Le conduit qui unit l'anus à l'estomac s'allonge et forme l'intestin. Bientôt après, les cellules des parois de l'estomac prolifèrent de façon à former les deux lobes du foie. Divers fibres musculaires se multiplient à l'intérieur du corps.

Désormais tout ce qui va suivre s'applique aussi bien à l'huître commune qu'à l'huître Virginie.

Sous le microscope avec un grossissement suffisant on voit l'animal entouré d'une coquille transparente bien qu'épaisse, formée de deux valves unies par le bec, mais ces deux valves sont symétriques et semblables comme dimensions et comme forme, et les valves ressemblent plus à celles d'une Mye des sables ou d'une Mulette d'eau douce qu'à celles d'une huître adulte.

La coquille d'une huître adulte est formée de deux substances de propriétés fort différentes : l'extérieur brunâtre, avec une structure prismatique friable; la plus interne, dense et nacrée. Cette distinction n'existe pas dans l'embryon et la coquille consiste entièrement en une substance vitreuse et sans structure bien définie.

La ligne du bec ou du crochet répond comme dans l'adulte au côté dorsal de l'animal. Sur le côté opposé on voit à une petite distance l'un de l'autre la bouche et l'anus. Hors de la partie frontale, hors de l'ouverture des coquilles, se projette une sorte d'expansion du tégument interne sous forme d'un disque épais, le vélum, dont le milieu présente une proéminence plus ou moins accentuée. Le bord du disque est marqué par une ligne de longs cils vibrants, et c'est le mouvement de ces cils qui déplace l'animal et qui, en l'absence de branchies, pourvoit probablement à la respiration.

La bouche s'ouvrant comme un tube n'a pas encore de palpes, elle conduit à un œsophage et un vaste estomac; une expansion de l'estomac, en forme de sac, représente le foie. L'intestin rétréci est en partie replié sur lui-même et seul rompt la parfaite symétrie bilatérale que présente le corps tout entier de l'animal.

Le tube digestif est entièrement tapissé de cellules vibratiles, au moyen desquelles les corps minuscules qui servent de nourriture à cette larve sont entraînés dans la cavité digestive.

Deux paires de muscles longitudinaux très déliés peuvent faire rétracter le vélum à l'intérieur de la coquille. La fermeture complète des valves a lieu comme dans l'adulte sous l'influence d'un muscle adducteur dont les fibres rejoignent les deux valves. Il est intéressant de faire remarquer que ce muscle adducteur n'est pas le même que celui qui existe chez l'adulte. En effet il est situé à la partie antérieure du corps de l'animal et sur le côté dorsal du canal alimentaire. Le grand muscle adducteur de l'adulte au contraire est situé sur le côté ventral du tube digestif et à la partie postérieure du corps, et, comme ces muscles sont respectivement situés sur les côtés opposés du canal alimentaire, le muscle de l'adulte ne peut être celui de la larve, car pour passer d'un côté à l'autre du canal alimentaire, il faudrait qu'il coupât cet organe; mais, comme dans l'adulte on ne peut voir de muscles adducteurs dans la position occupée par le muscle adducteur de la larve, c'est-à-dire sur le côté dorsal du tube digestif, et, comme d'autre part, il n'y a pas de trace d'un adducteur ventral chez la larve, on doit en conclure qu'au cours de l'évolution de l'animal, le nouvel adducteur ventral se développe pour jouer le même rôle et remplacer le muscle primitif d'une façon physiologique, mais non morphologique.

Lorsque la larve pélagique arrive à la phase où elle se fixe, le lobe gauche du manteau s'étend hors de sa valve et s'applique à la surface de la coquille ou de la pierre à laquelle il adhère, sécrète la matière qui sert de ciment entre la valve et son support. Lorsque l'animal s'accroît, le manteau dépose de nouveaux lits de coquille sur toute sa surface, les valves de la coquille larvaire sont séparées du manteau par de nouvelles couches qui s'étendent en dehors au delà de leurs bords et acquièrent leur structure caractéristique nacrée et prismatique. Le sommet des faces externes des crochets, umbos ou becs, correspondent ainsi avec des valves larvaires que l'on ne peut bientôt plus distinguer. Au bout d'un certain temps le corps devient convexe sur le côté gauche et plat sur le côté droit; successivement des couches nouvelles s'ajoutent à la coquille et l'animal acquiert la symétrie bien caractérisée de l'adulte.

La coquille convexe cornée de la larve pélagique peut se voir, assez longtemps après la fixation, au bec de la coquille en voie d'accroissement; le dessous de la valve fixée épouse d'abord d'une façon absolue les formes de la surface qui la supporte, cette partie est généralement plate, mais, par la suite, d'une façon générale, elle se creuse et devient fortement concave grâce à un allongement plus considérable des bords.

Au moment de la fixation, le naissain, dans des conditions favorables, s'attache donc par sa coquille gauche à

quelque corps résistant au contact duquel il a pu parvenir. La condition primordiale est que la surface soit assez longtemps immobile pour que la jeune larve puisse s'y maintenir solidement. C'est là la condition suffisante, la nature du collecteur importe peu. Sur la plupart des corps on voit se fixer du naissain quelle que soit la position de ces corps depuis la surface jusqu'au fond. Mais sur plusieurs points des côtes les points de fixation sont confinés entre les limites des hautes et des basses mers, la ligne de mi-marée étant la place *optima* de fixation. On a pensé que ce fait était dû à la densité de l'eau contenant le naissain. Un grand nombre d'objections doivent être faites à cette hypothèse, mais comme il n'y en a pas de meilleures, on doit s'en contenter pour le moment.

Le naissain de l'huître a au moment de sa fixature un diamètre d'environ un millimètre. Les valves de la coquille sont très convexes et symétriques, composées d'une substance cornée, absolument différente de celle dont se compose la coquille définitive de l'adulte.

Le manteau, sorte de lange, qui de chaque côté enveloppe le corps de l'huître, se projette librement entre les lèvres des valves et l'organe sécréteur de la coquille.

Sur les surfaces extérieures, des couches successives de matières cornées sont déposées, matières qui s'imprègnent de sels calcaires, qui prennent une structure prismatique, et qui forment la coquille caractéristique de l'adulte.

Le manteau s'accroît au fur et à mesure que s'étend la coquille et, comme il est toujours capable de s'étendre un peu en dehors entre les lèvres de la coquille, il s'ensuit que chacune des couches successives de celle-ci est plus large que celle qui la précède, et la valve s'accroît en longueur, en largeur, aussi bien qu'en épaisseur. Du fait de ce mode d'accroissement il résulte que la partie la plus jeune ou la plus récente de la coquille se trouve sur la face interne et sur les bords dont les extrémités sont toujours aiguës et coupantes sur une huître en pousse.

La coquille de la jeune huître est toujours mince et délicate et généralement plus ronde que celle de l'adulte. La valve inférieure adhère d'une façon très exacte au corps où elle est attachée, mais plus tard elle pousse librement par ses bords, et la valve dans son ensemble se bombe et acquiert une capacité proportionnellement beaucoup plus grande que celle de la jeune huître.

La petite coquille larvaire reste visible assez longtemps au bec de la valve, mais finit par disparaître par érosion avant même que l'huître soit adulte.

Les parties molles de l'huître acquièrent leur forme adulte peu après la fixation, et bien que les grandes génitales n'acquièrent leur fonctionnement normal que beaucoup plus tard.

La rapidité de la pousse varie suivant les endroits et les conditions du milieu : elle est plus rapide lorsque la nourriture est plus abondante, et aux saisons où l'huître s'alimente plus énergiquement, conditions qui se trouvent être en été, et tombent lorsque la température fait décroître l'activité de l'huître et celle du plankton.

Les huîtres de la Caroline du Sud, à 5 ou 6 mois, ont déjà 2 pouces 1/2 de longueur et, dans les détroits chauds de la Caroline du Nord, cette longueur est encore de 1 pouce 1/2 vers 2 ou 3 mois. Dans le ruisseau de la baie de Chesapeake, l'huître atteint le développement à la fin de la première saison de pousse active, et à 2 ans mesure 2 1/2 à 3 3/4 de pouce de longueur et 2 à 3 pouces de large.

Sur la côte sud de Long-Island la pousse des huîtres parquées est beaucoup plus rapide que dans le Connecticut où il est établi que les huîtres de deux ans semées au printemps sont marchandes l'année suivante, tandis que dans le Connecticut il leur faut deux ou trois ans pour atteindre la même taille. Au sud de Long-Island, des huîtres de 1 pouce 3/8 en mai atteignaient 3 pouces en novembre de la même année.

Dans les localités où le fond est mou et où l'on n'emploie pas de collecteurs, le seul endroit solide qui s'offre à la fixation du naissain est constitué uniquement par les écailles de ses générations précédentes. Si la température et les autres conditions sont favorables, la pousse est rapide, les jeunes huîtres prennent une forme irrégulière, les coquilles sont longues, minces, avec des bords aigus, et il arrive que la masse des jeunes est si compacte qu'elles cachent les coquilles des animaux des générations précédentes qui les ont produites et leur ont donné le moyen de se fixer.

Les huîtres qui poussent d'une façon aussi excessive sont peu savoureuses et mal faites, mais ces deux défauts s'amendent si on les détache comme on peut le faire facilement et si on les sème en un autre point.

DEYROLLE-GUILLOU.

Silhouettes d'Animaux

L'Hyène.

L'Hyène est le moins sympathique des mammifères. Elle déplaît autant par son aspect général qui a quelque chose de désagréable et par son odeur qui est franchement répugnante que par ses mœurs, doublement antipathique parce qu'elle ne sort que la nuit et déterre les cadavres pour les dévorer. On trouve les Hyènes surtout en Afrique. Dans le sud, c'est l'Hyène tachetée ; dans le nord, l'Hyène rayée. Une heure après que le soleil s'est caché sous l'horizon, on entend leurs hurlements qui vont *crescendo* et finissent par faire un concert lugubre. « Ces hurlements, dit Brehm, sont très variés ; c'est un mélange de tons hauts et de tons graves, de grincements, de murmures, de grognements ; le hurlement de l'Hyène tachetée est un ricanement réellement effrayant ; un rire comme celui qu'une âme crédule et une imagination excitée peuvent prêter au diable, un ricanement venu de l'enfer. Quand on entend ces bruits pour la première fois, on ne peut se défendre d'un certain effroi, et l'on y reconnaît une des causes de toutes les fables qui ont couru sur le compte de l'Hyène. Il est probable que les Hyènes correspondent entre elles par ces cris ; toujours est-il que cette musique cesse dans un endroit dès qu'un des exécutants a trouvé un repas. Toute apparition qui leur cause étonnement ou frayeur est saluée par les hurlements de l'Hyène rayée, par les ricanements de l'Hyène tachetée. On ne peut se figurer une nuit dans ces parages sans le hurlement des Hyènes ; c'est ce hurlement qui donne le ton, c'est lui qu'accompagnent tous les autres cris ; car les autres animaux de la forêt, le Lion, la Panthère, l'Éléphant, le Loup et le Hibou ne donnent de la voix que par moments ; les Hyènes hurlent sans trêve ni repos. » Au petit jour, les Hyènes rentrent dans leurs repaires et digèrent tranquillement. Dans les endroits habités, vers dix ou onze heures du soir,

elles pénètrent dans les villages, ne s'occupant nullement des chiens qui, d'ailleurs, pour la plupart, ne s'en approchent guère parce qu'elles leur répugnent et leur inspirent une crainte puérile. Si l'un deux leur tient tête elles détalent d'ailleurs à l'instant, car peu d'animaux sont aussi craintifs et aussi lâches qu'elles ; une pierre lancée par un enfant suffit à les mettre en fuite. Les Hyènes s'attaquent quelquefois au petit bétail, mais elles préfèrent de beaucoup la charogne. Quand l'une d'elles a découvert un cadavre, elles oublient leur douceur et leur prudence habituelles et se livrent des combats en poussant des hurlements. Elles ne se sentent plus de joie quand elles ont à leur disposition les cadavres de pauvres et d'esclaves que dans presque toute l'Afrique on laisse à l'air. En Algérie, elles pénètrent dans les cimetières, déterrent les morts et mangent jusqu'aux os : ce sont les Vautours des mammifères. Elles aiment tellement tout ce qui touche aux êtres morts qu'elles vont jusqu'à manger du cuir et de la terre imprégnés de sang corrompu. L'Hyène n'est nullement féroce; en captivité on peut la caresser dès le lendemain du jour où elle a été enfermée. Aussi la montre-t-on souvent dans les ménageries, où, à force de coups de fouet, on arrive à la faire hurler et à ouvrir la gueule ; mais, contrairement à ce que croit la public terrifié, le « dompteur » ne risque rien à ces fanfaronnades. On chasse les Hyènes parce que souvent elles causent des dégâts dans les villages, mais en général les mahométans les considèrent comme « impures », n'utilisent ni leur chair ni leur fourrure.

Le Renard.

Le Renard a une réputation de malice qui lui est bien due. Pas un autre mammifère ne possède à un aussi haut degré l'intelligence qui lui permet de se plier à toutes les circonstances, la tenacité dans les mauvaises actions, la témérité, enfin l'adresse dans les exercices corporels. Il est presque toujours solitaire ou par couple ; jamais il ne se réunit en bandes nombreuses, même au moment le plus fort de la disette. Il se creuse un vaste terrier pour se mettre à l'abri des intempéries et pour posséder un grenier. Généralement il installe sa demeure à la lisière d'un épais fourré ou sur le penchant d'une colline rocailleuse. Ce terrier, comme la maison des voleurs, a plusieur issues. Habituellement, chaque Renard a un terrier principal autour duquel sont disposés des terriers secondaires. Le premier a souvent une profondeur de 3 mètres avec 15 mètres de tour ; il est composé de canaux anastomosés, réunis par des galeries transversales et aboutissant dans une chambre unique de un mètre de diamètre. Les chasseurs de Renards distinguent trois portions dans ces terriers : 1° le *donjon*, c'est-à-dire la chambre principale qui sert d'habitation; 2° la *fosse*, qui sert de grenier et qui a au moins deux issues; 3° le *Maire*, c'est-à-dire l'antichambre, où l'animal vient se mettre en observation. Poursuivi, le Renard ne se rend pas en ligne droite à l'un de ses terriers, mais, pour dérouter le chasseur, fait plusieurs tours avant d'y arriver. Serré de trop près, il se réfugie dans un terrier d'un camarade ou dans un trou quelconque. Dans la journée, il reste souvent chez lui, mais lorsque le soleil brille il va faire une petite promenade et se réchauffer : on le voit s'étaler voluptueusement au soleil, faire la sieste ou rêver mélancoliquement. Il ne se fait pas faute non plus de chasser quand occasion s'en présente, par exemple quand une bande d'oies vient passer à sa portée. Quand il s'est établi à un endroit, il commence d'abord par explorer les environs et il finit par les connaître sur le bout... de la patte. Ce qui fait surtout l'une des forces du Renard, c'est qu'il s'accommode un peu de tous les mets et qu'il trouve ainsi à manger en tout temps et en tout lieu. Il s'attaque aux Mulots, aux oiseaux, voire même aux insectes. Il pénètre souvent dans les poulaillers et y fait de grands ravages. L'un de ses mets favoris est le miel; pour s'en procurer, il bouleverse les ruches et en écrase ou mange les habitants. Dans ses excursions nocturnes, le Renard pèse pour ainsi dire tous ses pas : il marche avec une extrême prudence. Il cherche avant tout sa sûreté. Ce qui fait l'une des difficultés de sa chasse, c'est qu'il n'enlève pas les animaux morts et ne mange pas en général les appâts qu'on lui tend. A cette prudence, le Renard offre parfois une hardiesse téméraire : c'est ainsi qu'il pénètre quelquefois en plein jour dans une ferme, enlève une poule au nez des chiens et se sauve à toutes pattes. On cite de nombreux exemples de Renards poursuivis qui, dans leur retraite, ont trouvé moyen de faire une ou plusieurs victimes et de les emporter. Les traces du Renard resemblent beaucoup à celles d'un petit chien basset, on les reconnaît cependant à ce que l'empreinte de chaque pas est plus petite et plus allongée. Les ongles y sont plus saillants. Quand le Renard marche lentement, les traces alternent un peu obliquement : s'il y a de la neige, la queue y trace une ligne très visible. Le plus souvent le Renard marche au trot, et, dans ces conditions, les traces des quatre pattes sont des lignes droites, comme si l'animal marchait sur une corde. Enfin, au galop, l'allure est la même que celle du Chien ou du Lièvre. Quand on veut bien chasser le Renard, il est indispensable de connaître ses mœurs à fond : elles sont sensiblement différentes de celles du Loup, desquelles on est quelquefois tenté de les rapprocher.

VICTOR DE CLÈVES.

DESCRIPTIONS DE LÉPIDOPTÈRES NOUVEAUX

Cosmotriche potatoria L., v. brunnea n. var. — ♀ 48 à 66 millimètres. Cette variété diffère des ♀ typiques de *potatoria* par sa couleur plus foncée, d'un brun noisette pâle, entremêlé parfois de jaunâtre, surtout aux ailes supérieures. La teinte générale se rapproche de celle de *cosmotriche albomaculata*, mais tandis qu'*albomaculata* a sur le dessus des ailes supérieures deux taches blanches dont la deuxième, très grosse, est très arrondie, *brunnea* a deux taches dont la deuxième est en forme de demi-lune. J'ai en collection 5 ♀ de cette variété, provenant de Westphalie, mais elle habite aussi d'autres parties de l'Europe, et j'en ai obtenu jadis de semblables de chenilles recueillies aux environs de Paris.

Phasiane rippertaria Dup., v. Ravouxi n. var. — En tout conforme au type, mais les deux bandes noires du dessus des supérieures sont jointes l'une à l'autre par un trait assez épais de même couleur que les bandes, un peu au-dessus de la nervure un (syst. anglais).

Nyons (Drôme), 1 ♂, ma coll. Dédié à la mémoire de feu M. Alfred Ravoux, de Nyons, qui me l'avait envoyée.

Gonanticlea occlusata F. et R., v. amplior n. var. — ♂ 30 millimètres. Antennes filiformes. Les dessins et la couleur des ailes sont identiques au type; cependant, la bande blanc jaunâtre qui partage les ailes supérieures est

légèrement concave extérieurement. L'extrémité de cette bande, interne au bord, est nuancée de brun comme chez le type. En résumé, les ailes d'*amplior* sont plus larges et la taille plus grande que le type de Felder, pl. 132, f. 16, qui provenait de Ceylan et habite aussi l'Inde anglaise. Kina-Balu, Bornéo, 2 ♂, ma coll. — M. Hampson, *Fauna of british India*, indique comme envergure du type *occlusata*, 30 millimètres. C'est une erreur d'autant plus facile à constater qu'il donne une figure de l'insecte, dont l'envergure ne représente que 25 millimètres environ. Tous les exemplaires ♂ que j'ai vus d'*occlusata* type sont de même taille.

Odezia atrata l., var. nigerrima n. var. — Conforme au type, mais avec les franges des quatre ailes entièrement noires, en dessus et en dessous, *y compris l'apex des supérieures*. Décrit sur une ♀ de ma collection, dont j'ignore la provenance exacte, mais qui est sûrement européenne.

Siona decussata bkh., ab. infumata n. ab. — Comme cette belle aberration se rapproche plus de l'ab. *fortificata* Tr. que du type *decussata*, c'est à *fortificata* que je la comparerai. Elle lui est en tout semblable, sauf que les ailes sont tellement enfumées, d'un brun cannelle, qu'on ne distingue plus aucune ligne, ni en dessus, ni en dessous des ailes. La frange est de la couleur du fond, avec une vague éclaircie blanchâtre entre les nervures.

Décrit sur un ♂ qui provient sûrement d'Europe, mais sans localité précise. Ma coll.

PAUL THIERRY-MIEG.

La pêche de la Baleine au Brésil

La pêche de la Baleine au Brésil est limitée à une région qui s'étend d'Assuda Tarre au large de la côte de l'Etat de Bahia.

La Baleine que l'on rencontre dans ces parages appartient à la catégorie des *Balænoptera Musculus* (Linné).

Cette variété de cétacés est caractérisée par de longues rides qui s'étendent depuis la mâchoire inférieure jusqu'à la partie supérieure de l'abdomen. L'extrémité de la mâchoire supérieure est garnie de 360 fanons qui, en comparaison, sont plus courts que ceux de la Baleine franche. On évalue, en effet, leur longueur moyenne à 32 pouces environ et, en raison de leur faible dimension, on ne leur attribue que peu de valeur commerciale.

La longueur moyenne des cétacés que l'on capture dans ces régions n'atteint guère que 30 à 50 pieds.

Chaque année, dès que l'hiver s'annonce au Pôle Sud, ces Baleines émigrent vers le nord pour ne retourner qu'au printemps à leur point de départ.

Elles apparaissent d'abord à quelque distance de Caravellas et ne parviennent à Bahia que vers le milieu de mai, pour disparaître complètement en novembre.

Dans les mois de juillet, août et septembre, ces cétacés se présentent en si grand nombre que les baleiniers limitent à l'avance le nombre des prises qui devront être faites.

Par bandes, les baleines suivent la côte; on peut les rencontrer à un mille de distance; parfois même, et cela se produit fréquemment, elles arrivent à pénétrer jusque dans la baie de Bahia.

Il existe actuellement treize stations pour la pêche à la baleine : huit sont situées aux environs de la ville de Bahia et cinq dans l'île d'Itaparica, située dans la baie.

Il existe, en outre, d'autres stations qui, en dehors de celle de Caravellas, dans l'extrême sud, se trouvent au nord de la ville de Bahia.

Les baleinières en usage au Brésil sont très fortes et très lourdes; leur bord a de 1 à 2 pouces d'épaisseur, leur longueur est de 30 pieds, leur largeur de 8 et leur ligne de flottaison a 3 pieds et demi.

De chaque côté de la proue se trouve une sorte de forte tige-arrêt autour de laquelle sont enroulées les cordes qui assujettissent les harpons. La voile de 30 à 40 pieds est presque quadrangulaire. Ces baleinières sont construites de telle sorte qu'elles sont des plus rapides et peuvent être dirigées facilement.

L'équipement de chaque embarcation comprend de 8 à 12 harpons assujettis à une corde de fibre de bananier de 50 pieds de longueur et d'un pouce de diamètre; 2 ou 4 lances destinées à achever l'animal et amarrées à des cordes longues de 35 pieds; un sabre pour couper, en cas de danger, les liens retenant les harpons; un rouleau de corde de 580 pieds et de 2 pouces de diamètre à la proue; un autre de 480 pieds à la poupe; deux paires de rames et les provisions et ustensiles de cuisine.

L'équipage d'un baleinier se compose de dix hommes: chacun a ses attributions spéciales, étant tous sous les ordres immédiats du harponneur qui, placé à la proue, dirige les mouvements de l'embarcation et ordonne la manœuvre.

La pêche de la baleine dure environ six mois. On évalue de 300 à 400 le chiffre moyen des cétacés capturés annuellement dans cette région.

La Psylla pyrisuga

Voici la description, les mœurs et moyens de destruction d'un insecte qui pourrait, s'il venait à se propager de trop, causer d'énormes ravages aux plantations de poiriers. Cet insecte appartient à la famille des Psylles et est connu sous le nom scientifique de Psylla pyrisuga.

La femelle de la Psylla pyrisuga, lorsqu'elle est fécondée, introduit sa tarière soit dans le pétiole ou dans la jeune feuille, mais de préférence sur les parties légèrement velues et y introduit un œuf. Celui-ci se trouve en mai. De couleur jaune, il est placé à côté d'un autre et on les trouve, pour ainsi dire, tous réunis ensemble sans cependant se toucher.

Peu de jours après la ponte, a lieu l'éclosion.

Les larves sont de forme allongée et cylindrique. Leurs antennes sont blanchâtres ainsi que les pattes.

Les yeux sont rouges et le reste du corps de couleur jaune foncé. La trompe sétiforme est fort longue.

Par suite de plusieurs mues, les larves de la Psylla pyrisuga changent de couleur, c'est ainsi qu'elles deviennent brunes avec des raies transversales blanchâtres sur le dos au lieu d'être jaune foncé comme elles l'étaient dès leur naissance.

Les antennes et les pattes, qui étaient blanchâtres, deviennent, après la première mue, de couleur vert pâle avec plusieurs points noirs.

Lorsqu'elles ont accompli toutes leurs mues, elles se

transforment en nymphes et peu de temps après apparaît l'insecte parfait.

Celui-ci, dès sa naissance, est d'un beau vert, avec les yeux rouges, les ailes délicates et transparentes ; mais ces couleurs changent au fur et à mesure qu'il avance en âge, et au bout d'un certain temps son corps devient d'un rouge foncé teinté de brun et généralement c'est toujours la couleur brune qui domine le plus.

Les pattes ont les genoux ainsi que les tarses jaunes. Les antennes sont également de cette même couleur.

Sa longueur varie entre 2 et 3 millimètres.

Les Psylla pyrusiga paraissent en abondance tous les ans, depuis le mois d'avril jusqu'au milieu du mois de mai.

On les rencontre quelquefois sur les pommiers, mais cela se voit rarement, c'est de préférence aux poiriers que ces insectes s'attaquent et il ont été appelés par plusieurs auteurs : « Les grands suceurs de poires. »

C'est, en effet, principalement au moment de la pousse des feuilles et de l'épanouissement de la fleur que ces insectes se posent sur les pétioles, les pédoncules, la fleur elle-même et même quelquefois sur les fruits nouvellement noués.

C'est à l'état de nymphe que la Psylla pyrisuga commet de grands dégâts. Les pousses, sur lesquelles sont fixées les nymphes, ne tardent pas à se faner, elles se flétrissent et si on ne vient pas mettre fin à ces dégâts, elles ne tardent pas à mourir.

Beaucoup d'autres considèrent cet insecte comme étant très nuisible et plusieurs ont recommandé de le détruire au moyen de frictions faites sur les parties de l'arbre qui sont attaquées par les Psylles. On devra, pour cette opération, employer une brosse ou un pinceau de soies raides.

Peut-être par ce procédé, parviendra-t-on à se débarrasser de ces ravageurs, ou du moins à en détruire une très grande quantité.

Des pulvérisations d'arsénite de cuivre ou vert anglais devraient donner de bons résultats.

LES POISSONS

Sur les Monuments pharaoniques

Le Halé. — *Heterobranchus bidorsalis*, Geoffroy. — Par ses formes générales et son organisation interne, le Halé ressemble beaucoup au Harmouth, mais il en diffère, et d'une façon très remarquable, par sa nageoire dorsale qui, prenant fin vers le tiers postérieur de la longueur totale, fait place à une adipeuse très épaisse dans sa partie antérieure, et terminée en demi-cercle. Sa tête est aussi plus large et plus plane que celle du Harmouth, sa taille plus considérable, sa coloration plus uniformément bleuâtre.

Nous retrouvons quelques-uns des caractères extérieurs dans une image de l'ancien empire où la largeur de la tête, fortement accusée, ne peut laisser le moindre doute sur l'identité de ce sujet ; la dorsale et l'adipeuse réunies, ne forment qu'une seule nageoire et s'étendent sur toute la longueur du dos (fig. 1).

Ce poisson, qui dans l'antiquité habitait vers le 30e degré, n'appartient aujourd'hui qu'au Nil supérieur. Originaire des lacs de l'Abyssinie et de l'intérieur de l'Afrique, où l'espèce se propage, il est fort rare en Egypte, et les sujets qu'on y rencontre de loin en loin, sont généralement des individus de grande taille, lancés à la poursuite des poissons voyageurs qui descendent le fleuve. Il en est de même, paraît-il, dans le Bas Sénégal.

La largeur du museau et les ciselures de la tête, indiquées dans notre image, permettraient d'y voir aussi une interprétation du Halé à longs barbillons, espèce qui, d'ailleurs, diffère très peu de la précédente (1).

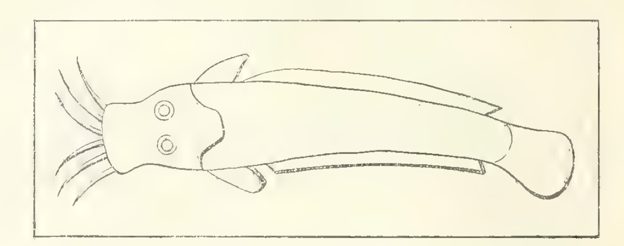


Fig. 1. — Le Halé, d'après une sculpture de Sakkarah.

Le Malaptérure électrique. — *Malapterurus electricus*, Lacépède. — Cette espèce, connue sous le nom de SILURE TREMBLEUR ou de SILURE ÉLECTRIQUE, est l'une des plus remarquables de la grande série icthyologique. Elle a un corps épais au tronc arrondi, a la queue légèrement comprimée ; une peau molle, enduite d'une mucosité abondante, l'enveloppe de toutes parts. La tête est déprimée, les yeux, petits et assez éloignés du museau, sont couverts d'une membrane transparente s'étendant, comme un voile, sur ces organes, particularité d'après laquelle Geoffroy a cru reconnaître dans ce poisson le τυφλη des auteurs anciens, cité par Athénée. La bouche, très grande, a les lèvres charnues et porte six barbillons, deux dans le haut et quatre dans le bas, plus courts que les premiers. Le dos n'a point de dorsale, si ce n'est une petite adipeuse triangulaire située près de la caudale ; celle-ci, loin de présenter une forte échancrure, se termine par un bord convexe. L'insertion des pectorales est très voisine de l'ouverture des branchies, les ventrales sont placées vers la moitié du corps et l'anale au-dessous de l'adipeuse.

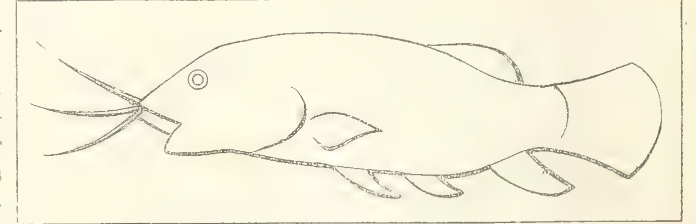


Fig. 2. — Le Malaptérure électrique.

Vert olive, plus ou moins foncé sur le dos, le Malaptérure a le ventre d'un blanc jaunâtre, les flancs marbrés de noir, la caudale bordée de rouge, les barbillons roses, l'œil d'un rouge vif. Il est parsemé de taches noires irrégulières et fort inégales. Sa taille atteint par-

(1) GEOFFROY SAINT-HILAIRE. *Description de l'Egypte. Les Poissons du Nil*, t. XXIV, p. 335, 1829. *Atlas* I, pl. XVI, fig. 2. — CUVIER et VALENCIENNES. *Hist. nat. des Poiss.*, t. XV, 1840, p. 291, pl. CDXLVII.

fois 60 centimètres de longueur. On le trouve abondamment répandu dans le Nil et les marigots du Sénégal, sa présence est également signalée dans les autres fleuves de l'Afrique (1).

Par son aspect général, l'interprétation égyptienne de ce Silure (fig. 2) rappelle fort bien l'animal vivant. Aucune trace apparente de coloration, mais les caractères essentiels sont rigoureusement observés ; même forme du corps, absence de dorsale, petite adipeuse voisine de la queue, caudale arrondie ; l'œil et les autres nageoires occupent leur place respective. La seule anomalie offerte par cette image, trois barbillons au lieu de six, est due à la négligence et ne change en rien son attribution.

Le Malaptérure doit surtout sa célébrité à son organe électrique, découvert et décrit par Geoffroy (2). Cet appareil, placé directement sous la peau (fig. 3), entoure l'animal ; il est compris entre deux membranes aponévrotiques et composé de cellules rhomboïdales renfermant une substance albumino-gélatineuse.

Le coup a lieu, lorsqu'on touche le poisson à la tête ; il le produit en remuant fortement la queue, mais il

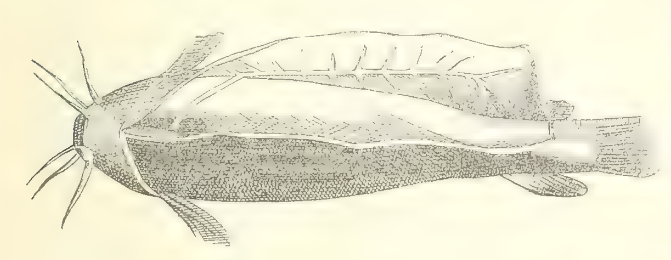


Fig. 3. — Appareil électrique, d'après Geoffroy.

n'agit pas si cet organe seul est l'objet d'un attouchement quelconque ; cette particularité expliquerait assez bien que la membrane extérieure de l'appareil électrique finit avec l'anale et ne va pas plus loin.

L'intensité des secousses ressenties au contact de l'animal est variable, et dangereux seulement pour les animaux de petite taille. Il n'est pas nécessaire que le sujet soit très grand pour produire un effet sensible ; on a vu des individus de sept pouces donner des commotions assez vigoureuses (3).

Forskal nomme le Malaptérure RAJA TORPEDO et lui reconnaît aussi une ressemblance avec l'électricité, mais il le représente comme très faible et ne pouvant causer une véritable douleur (4).

Adanson raconte, au contraire, qu'il a la propriété de causer non un engourdissement comme la Torpille, mais un tremblement très douloureux dans les membres de ceux qui le touchent. Il ajoute que son effet ne lui a pas paru différer sensiblement de la bouteille de Leyde et qu'il se communique de même par le simple attouchement avec un bâton ou une verge de fer de cinq ou

(1) GEOFFROY SAINT-HILAIRE. *Descript. de l'Eg. Poiss. du Nil*, t. XXIV, p. 299. *Atlas* I, pl. XII, fig. 1. — LACÉPÈDE, *Hist. nat. des Poiss.* Le Malaptérure électrique, t. V. p. 91 (1802).

(2) E. GEOFFROY, *Ann. du Muséum nat. d'Hist. nat.*, t. I, 1802. Mémoire sur l'anatomie de la Raie torpille, du Gymnote engourdissant et du Silure trembleur, p. 392, pl. XXVI, fig. 4.

(3) CUVIER et VALENCIENNES. *Hist. nat. des Poiss.* t. XV, 1840. Le Malaptérure électrique, p. 382 et suiv.

(4) *Descriptiones animalium*, p. 15-16 (1775).

six pieds de long, de manière qu'on laisse tomber instantanément tout ce qu'on tenait à la main (1).

Depuis longtemps, les Arabes connaissent les propriétés électriques de ce Silure, auquel ils ont donné le nom de *Raadah*, qui signifie tonnerre. Maçoudi rapporte que lorsque ce poisson tombe dans un filet, le pêcheur éprouve dans les mains et dans les bras un tremblement qui lui révèle sa présence, et se hâte de le rejeter. Il suffit qu'il le touche du bout d'un épieu pour ressentir cette commotion (2).

La chair du *Raadah* est plus estimée que celle des autres Silures et sa peau sert à divers usages. D'après certains voyageurs, les Nègres attribuant une propriété curative à l'appareil électrique, le brûlent sur des charbons ardents et en dirigent la fumée vers les parties à guérir.

Galien parle également du Silure électrique et dit que pour calmer instantanément la douleur d'une blessure ou d'une violente migraine, il faut l'appliquer vivant sur la tête du malade.

On ne peut douter que les anciens Egyptiens aient aussi connu les effets produits par le Malaptérure. Peut-être, même, son nom est-il, avec celui d'autres espèces, mêlé à quelque mythe religieux ou à des formules médicales, mais, jusqu'à présent, rien de particulier n'a permis de le reconnaître.

(*A suivre.*)

P.-HIPPOLYTE-BOUSSAC.

ACADÉMIE DES SCIENCES

LISTE DES PRIX DÉCERNÉS EN 1910
CONCERNANT LES SCIENCES NATURELLES

Prix Tchihatchef : Ce prix n'est pas décerné.

Une *mention très honorable*, de *deux mille francs*, est accordée à M. le commandant HENRY DE BOUILLANE DE LACOSTE, pour les résultats obtenus dans son voyage d'études en Asie centrale (régions frontières de l'Afghanistan).

Prix Gay : Question posée : *Etudier la répartition géographique d'une classe de Cryptogames.*

Le prix est décerné à M. L. Joubin, professeur au Muséum d'histoire naturelle, pour son mémoire, accompagné de cartes, intitulé : *Recherches sur la répartition des végétaux marins de la région de Roscoff.*

Grand prix des sciences physiques : Question posée : *Les stades d'évolution des plus anciens Quadrupèdes trouvés en France.* Le prix est décerné à M. Armand Thévenin, assistant au Muséum d'histoire naturelle.

Jusqu'au milieu du XIXe siècle on n'avait décrit, en France, aucun reste de Vertébré terrestre dans les terrains primaires. Gervais et Coquand signalèrent alors deux fragments de squelettes de Reptiles, l'un trouvé dans les grès permiens de l'Hérault, l'autre dans des assises contemporaines du Jura. C'est seulement à partir de 1867 que les découvertes se multiplièrent. Gaudry décrivit alors l'*Actinodon* trouvé par M. Frossard, à Muse, près d'Autun. Pendant une période de quinze années, grâce au zèle des ingénieurs d'Autun, les gisements furent activement fouillés, et Gaudry n'interrompait ses travaux fondamentaux sur les « Enchaînements » que pour faire connaître au monde savant le *Protriton*, le *Pleuronoura*, l'*Actinodon*, l'*Enchirosaurus*, le *Stereorachis*, l'*Haptodus*. Quelques années plus tard, MM. Boule et Glangeaud ajoutaient à cette série d'Amphibiens et de Reptiles le *Callibrachion Gaudryi*.

(1) *Voyage au Sénégal*, p. 134 (1757).

(2) MONDICA. *Les Prairies d'or.* Trad. franç. par Barbier de Meynard et Pavet de Courteille, t. II, p. 392.

Mais, à l'étranger, l'étude de ces premiers quadrupèdes a, en même temps, progressé activement. MM. Fritsch, Credner, en Allemagne; Huxley, MM. Smith Woodward et Andrews en Angleterre; Cope et ses disciples dans l'Amérique du Nord, ont également cherché, par l'examen des fossiles du Carbonifère ou du Permien, à éclaircir la question de l'origine des Vertébrés quadrupèdes.

Ces études et les recherches récentes sur la phylogénie des Reptiles fossiles, sur l'origine des Mammifères et des Oiseaux ont fait progresser la science de telle sorte qu'une revision des ossements fossiles trouvés dans le Carbonifère supérieur ou le Permien de France s'imposait. Tel est l'objet du mémoire de M. Thévenin. Toutefois, ce mémoire n'est pas seulement une sorte de mise au point des travaux antérieurs. L'auteur a pu se procurer un bon nombre de fossiles nouveaux, récemment découverts à Autun, à Commentry, à Monceau-les-Mines, dans l'Aveyron et dans l'Hérault, et leur étude l'a conduit à d'intéressantes conclusion concernant les Amphibiens et les Reptiles.

Prix Delesse : L'œuvre des géologues en Auvergne a été féconde et glorieuse, depuis que Guettard, en 1751, annonçait l'existence, en cette province, de volcans comparables au Vésuve, à l'Etna, mais éteints depuis longtemps et à l'état de ruines. L'Auvergne est devenue, depuis les travaux de Fouqué, la terre classique pour l'étude des volcans. Elle est visitée chaque année par des géologues de tous pays, isolés ou réunis en sociétés, qui ont la bonne fortune de trouver actuellement dans les Mémoires, et parfois dans la personne même de M. Ph. Glangeaud, la direction la plus savante et la mieux informée.

L'étude de ces vieux volcans éteints est, en effet, plus instructive quand on suit M. Glangeaud, que celle des volcans en activité ; on lit, enregistrée dans leurs flancs, l'histoire de l'éruption tout entière. Les agents séculaires de destruction ne se bornent pas à abattre les sommets des volcans ; ils ouvrent sur leurs versants, au milieu des laves et de leurs projections, de profondes entailles, des vallées. Grâce à ces tranchées, M. Glangeaud a pu, à l'exemple de beaucoup d'autres, mais avec un nouveau succès, pénétrer au cœur des vieux volcans éteints, reconstituer leur histoire, celle des mondes animés qui vivaient dans leur voisinage, et suivre pas à pas les différentes phases de leur évolution.

Il a montré, par son étude des Mammifères trouvés dans les alluvions de l'Allier et de ses affluents, que l'activité volcanique avait débuté lors du miocène inférieur dans la Limagne, le Velay, l'Aubrac plus tôt qu'on ne pensait, et que les mouvements du sol qui avaient présidé à l'édification des volcans s'étaient poursuivis depuis la fin de l'éocène, jusqu'au pliocène supérieur.

Il a étudié en détail la série des éruptions de la Limagne, devenue une région volcanique du plus haut intérêt avec ses volcans de sept époques différentes, dont les coulées sont aujourd'hui suspendues à des hauteurs variant de 400 mètres à 60 mètres au-dessus du niveau actuel de l'Allier. Par contre-coup, M. Glangeaud a pu ainsi mesurer les différentes phases du creusement de cette rivière.

Des conclusions très générales se dégagent de ces recherches qui élucident les relations génétiques des volcans avec les mouvements orogéniques développés dans le Massif central, depuis l'éocène jusqu'à nos jours. Dans ces relations, un rôle considérable est dévolu aux failles. Beaucoup de volcans du Puy-de-Dôme, plus de 150, sont installés sur des fractures tertiaires à la limite de deux ou plusieurs voussoirs, différemment dénivellés. Dans un assez grand nombre de cas, ce sont d'anciennes fractures d'âge paléozoïque, qui se sont rouvertes pour donner passage aux laves : l'histoire du volcanisme dans le Massif central se rattache ainsi étroitement à celle des mouvements qui en ont affecté le sol depuis les temps les plus reculés.

Ces importantes études sur les volcans d'Auvergne ne constituent pas l'œuvre de M. Glangeaud tout entière, et la science, française lui est redevable d'autres recherches encore sur les facies du Jurassique et du Crétacé, dans le bassin de l'Aquitaine. Elle lui doit la reconstitution, au point de vue paléogéographique, de l'histoire des mers secondaires de ce grand bassin.

L'Académie frappée de l'importance des recherches de Géologie régionale de M. Ph. Glangeaud, décide de lui décerner le prix Delesse.

Prix Victor Raulin : Ce nouveau prix annuel, à sujets alternatifs, destiné en 1906 à récompenser des *travaux relatifs à la Géologie et à la Paléontologie*, prorogé à 1909, est décerné à M. Léon Bertrand, pour sa *Contribution à l'histoire stratigraphique et tectonique des Pyrénées orientales et centrales.*

Le prix de 1909, destiné à récompenser des travaux de Minéralogie et de Pétrographie, est décerné à M. Ferdinand Gonnard, pour l'ensemble de ses travaux de Minéralogie.

Prix Joseph Labbé : Ce nouveau prix biennal, fondé conjointement par la Société des Aciéries de Longwy et par la Société anonyme métallurgique de Gorcy, est destiné à récompenser les auteurs de travaux géologiques ou de recherches ayant efficacement contribué à mettre en valeur les richesses minières de la France, de ses colonies et de ses protectorats. Le prix est décerné à M. Georges Rolland, ingénieur en chef des Mines, pour ses études géologiques relatives au bassin minier de Meurthe-et-Moselle.

Un des faits les plus saillants de l'histoire industrielle de la France dans ces dernières années est le développement considérable de la métallurgie du fer dans la région de Nancy, développement qui est la conséquence de la mise en exploitation du bassin minier de Briey,

On connaissait les affleurements des couches de minerai dans la région de Longwy et dans le pays messin, mais on ne s'était que peu préoccupé de leur prolongement souterrain vers le Sud-Ouest. M. Georges Rolland, ingénieur en chef des Mines, attaché au service de la Carte géologique détaillée de la France et chargé de relever les contours géologiques sur les feuilles de Longwy et de Metz, se préoccupa de reconstituer l'allure de la formation ferrifère ; combinant les études de la surface avec les résultats des sondages, il put établir la carte topographique souterraine de la couche de minerais. Cette carte, qu'il présenta à l'Académie des Sciences en 1898, permettait de se rendre compte de l'importance considérable de ce bassin ; il pouvait en tracer approximativement la limite d'exploitabilité vers l'Ouest et faisait voir qu'elle dessinait trois golfes correspondant aux bassins de Longwy, de Briey et à celui de l'Orne dont l'ensemble représentait une surface utilisable de 54.000 hectares. C'est un des plus riches gisements de minerai de fer du monde entier.

M. G. Rolland étudiait ensuite en détail la répartition du minerai dans les différentes couches et les variations de la richesse dans chacun des points de ces trois bassins.

Les résultats de ces études furent communiqués au Congrès géologique de 1900. Ils furent, dans la suite, complètement vérifiés au fur et à mesure que se développaient les travaux des concessions nouvelles, et aujourd'hui encore la carte de ces concessions reste comprise dans les limites que ce géologue avait indiquées dès 1898.

Prix Desmazières : Ce prix a été décerné à M. l'abbé Hue, pour l'ensemble de ses travaux poursuivis depuis plus de dix ans sur les lichens et pour les importantes contributions qu'il a apportées à la systématique de ces plantes dont l'étude est un peu délaissée aujourd'hui.

Prix Montagne : Parmi les travaux soumis à son examen pour les prix Montagne, l'Académie a retenu d'une part le traité des *Diatomées marines de France* de MM. H. et P. Peragallo et, d'autre part, les recherches de M. Guilliermont sur la *Cytologie des Cyanophycées et des Bactéries.*

Le traité des Diatomées marines de France comble heureusement une lacune de notre littérature scientifique au moment où l'importance biologique de ces algues est affirmée par les recherches océanographiques. Primitivement destiné à compléter le synopsis de van Heurck par l'adjonction des espèces méditerranéennes aux formes océaniques, le travail de MM. Peragallo n'a pas tardé à devenir une œuvre originale présentant l'état actuel de nos connaissances sur la répartition des Diatomées marines en France.

Prix de Coincy : Les recherches sur les Araliacées exposées dans les cinq mémoires déposés à l'Académie par M. René Viguier constituent un ensemble très remarquable qui peut être considéré à plusieurs titres comme un modèle des travaux de Botanique descriptive.

La structure des organes chez les diverses espèces d'Araliacées, presque toutes exotiques, n'avaient donné lieu à aucune investigation, sauf pour quelques espèces et à des points de vue très particuliers.

D'autre part, la classification de cette famille, basée sur les seuls caractères extérieurs, donnait lieu à des divergences profondes entre les quelques auteurs qui s'en étaient occupés.

M. René Viguier, après avoir étudié avec le plus grand soin l'anatomie comparée de la plupart des espèces d'Araliacées, en

tenant compte des caractères de morphologie florale dont beaucoup ont été complétés ou trouvés par lui, a cherché à établir sur des bases solides une classification rationnelle des plantes de cette famille.

En somme, les recherches de l'auteur, poursuivies avec suite pendant de nombreuses années, ont eu pour résultat de faire connaître l'anatomie systématique des Araliacées, de donner la description complète de nombreuses espèces nouvelles, de remanier d'une façon profonde ou, peut-on dire, d'établir sur de nouvelles bases la classification de cette vaste famille et, enfin, de fournir sur la distribution géographique de ces plantes des données nouvelles applicables à plusieurs problèmes intéressant l'Histoire du Globe.

Telles sont les raisons pour lesquelles l'Académie accorde le prix de Coincy à M. René Viguier.

Prix Thore : Ce prix a été décerné à M. Paul Bergon, pour ses travaux sur la structure et le développement des Diatomées.

Prix Savigny : Ce prix a été décerné à M. Robert du Buysson pour l'ensemble de ses travaux qui contribuent dans une large mesure à la connaissance de la faune des Invertébrés égyptiens.

Prix de Gama Machado : Ce prix a été décerné à MM. J. Pantel et R. de Sinétry, pour leur mémoire sur l'évolution des cellules reproductrices mâles. Leurs observations délicates sont exposées avec clarté et accompagnées de figures très démonstratives.

Prix Cuvier : Les travaux anatomiques et embryologiques consacrés aux Fourmis par M. Janet sont fort nombreux : l'*Anatomie du gaster de la Myrmica rubra*, l'*Anatomie de la tête du Lasius niger*, les *Observations sur les Fourmis* (à la fois biologiques et anatomiques), l'*Anatomie du corselet et histolyse des muscles vibrateurs de la Fourmi*, sont parmi les plus importants.

Ces travaux et quantité d'autres forment un volumineux ensemble : ils représentent une œuvre zoologique du plus grand mérite.

Le prix Cuvier fut établi pour récompenser des œuvres de cette envergure ; c'est un des prix les plus honorables et nul n'en est plus digne que le savant historiographe des Fourmis.

PREMIER CONGRÈS INTERNATIONAL D'ENTOMOLOGIE

Le huitième Congrès international de zoologie se tiendra l'an prochain à Graz (Autriche). Les Congrès de zoologie ont été d'une grande utilité aux naturalistes, non seulement par les matériaux scientifiques présentés à l'occasion des discussions, mais aussi, et peut-être plus encore, par les occasions qu'ils ont données aux Zoologistes de prendre personnellement contact entre eux. Il est naturel que dans les Congrès consacrés à la zoologie en général, l'entomologie ne joue qu'un rôle assez secondaire. Le nombre d'entomologistes présents à ces Congrès et le temps qu'il est possible, pendant leur durée, de consacrer à cette branche de la zoologie, sont toujours insignifiants en comparaison du grand nombre de personnes s'intéressant à l'entomologie et du vaste développement pris aujourd'hui par cette science. L'importance scientifique de l'entomologie, surtout aux points de vue économique et hygiénique, grandit de jour en jour. Il semble donc opportun de réunir les entomologistes en un Congrès exclusivement consacré à l'entomologie sous ses divers points de vue, et d'établir un Comité permanent qui puisse agir comme une organisation centrale dans l'intérêt de cette science.

Le principal désir du Comité est d'amener les entomologistes en contact plus étroit d'une part avec la zoologie générale, et d'autre part, avec les applications pratiques de leurs propres études. C'est dans ce but qu'il est proposé de tenir un Congrès entomologique tous les trois ans, environ quinze jours avant chaque Congrès Zoologique triennal, de sorte que les résolutions et conclusions d'intérêt général puissent, si on le juge nécessaire, être présentées à la discussion au Congrès zoologique suivant.

Le premier Congrès international d'entomologie sera tenu du 1er au 6 août 1910, à Bruxelles, pendant l'Exposition internationale qui y aura lieu à cette époque. Le programme définitif sera publié prochainement, mais il a semblé désirable, d'ici là, de porter de suite à la connaissance du public entomologique les détails suivants de l'organisation projetée du Congrès.

Les sujets que les entomologistes sont invités à présenter aux séances générales et aux réunions de sections comprendront : la Systématique, la Nomenclature, l'Anatomie, la Physiologie, la Psychologie, l'Ontogénie, la Phylogénie, l'Œcologie, le Mimétisme, l'Etiologie, la Bionomie, la Paléontologie, la Zoogéographie, la Muséologie, l'Entomologie médicale et économique.

Le Congrès comprendra :

1) Des membres à vie payant une somme une fois versée d'au moins 250 francs, tenant lieu de tout paiement ultérieur pour les futurs Congrès entomologiques. Ils recevront gratuitement toutes les publications relatives à ces Congrès. — Les sommes ainsi réunies constitueront un fonds dont les intérêts seuls seront à la disposition du Comité permanent international élu par le Congrès.

2) Des membres ordinaires payant une cotisation de 25 francs pour chaque Congrès auquel ils prendront part, et moyennant laquelle ils recevront toutes les publications de ce Congrès. Les dames et enfants accompagnant des congressistes, jouiront, moyennant paiement de 12 fr. 50, de tous les privilèges des membres du Congrès, mais ne recevront pas les publications.

Le Comité permanent est composé de MM. E.-L. Bouvier; H. Rowland-Brown; G.-C. Champion; F.-A. Dixey; L. Gangblauer; W. Horn; A. Janet; K. Jordan; A. Lameere; G.-B. Longstaff; E.-B. Poulton; C. Severin.

Le Président du Comité local pour la France est M. A. Grouvelle, 126, rue de la Boétie, Paris.

LA CALANDRE DU RIZ

On rencontre souvent dans l'intérieur même de la ville de Rouen des Calandra orizæ échappés des docks où du riz attaqué est souvent emmagasiné.

Je n'ai pu, malgré toutes mes recherches, me procurer la description de la larve de ce petit coléoptère.

La Calandre du Riz mesure à l'état d'insecte parfait de 2 millimètres et demi à 4 millimètres de longueur. Elle est de forme allongée, un peu oblongue, de couleur brune avec quatre taches rougeâtres sur les élytres. Son corselet est marqué de ponctuations très arrondies et serrées sur les élytres où les intervalles étroits sont garnis de petites brosses de poils jaunes.

Cet insecte a, à peu de choses près, les mêmes mœurs que la Calandra granaria.

Pendant que l'une ravage considérablement les récoltes de blés, l'autre n'est pas moins active de son côté et les dégâts qu'elle cause chaque année aux personnes qui cultivent le riz sont assez considérables.

Mais cet insecte ne paraît pas s'attaquer qu'à ce grain, le maïs a aussi à souffrir de sa présence. Voici à ce sujet ce qui en a été dit à la séance de la Société entomologique de France, du 9 décembre 1846. M. H. Lucas fait passer sous les yeux de la Société une boite remplie de grains de maïs qui proviennent de la Tasmanie et qui

lui ont été communiqués par M. Houlet, sous-chef aux serres chaudes du Muséum. Ce maïs semé et récolté aux environs d'Hobart-Town est dévoré par la larve du Calandra (Sitophilus) orizæ, Linné, espèce cosmopolite et qui, dans cette partie de la Nouvelle-Hollande, cause d'assez grands dégâts parmi les céréales. Puis à la séance de la même Société, le 25 avril 1880, le même auteur a fait la communication suivante, toujours au sujet du Sitophilus orizæ.

« En ouvrant, dit-il, dernièrement une boîte contenant des pâtes alimentaires provenant de provisions faites pendant le siège de Paris en 1870, je remarquai dans le fond de cette boîte en fer blanc une assez grande quantité de poussière d'un gris cendré clair. En passant en revue les morceaux de macaroni et de vermicelle qui restaient, je vis que leur surface présentait des sillons profonds; j'en rencontrai aussi quelques-uns qui offraient des perforations ayant la forme d'un rond plus ou moins parfait. Pensant que ces dégâts ne pouvaient être attribués qu'à des insectes, j'examinai avec attention la poussière contenue dans cette boîte, je la tamisai avec soin et découvris des pattes, des antennes, des élytres et enfin plusieurs insectes dans un état assez parfait de conservation, et dans lesquels je reconnus la Calandra orizæ; on sait que ce rhynchophore est très nuisible au riz, il ne dédaigne pas non plus le maïs, comme j'ai été à même de l'observer plusieurs fois, mais je ne sache pas qu'il ait été signalé comme nuisant aux pâtes alimentaires. J'ajouterai que, dans la poussière que j'ai examinée et tamisée, je n'ai toujours rencontré que des portions d'insectes parfaits et aucun débris pouvant faire supposer la présence de larves. »

La Calandra (Sitophilus) orizæ perfore aussi les graines de différents végétaux et sa présence a été constatée sur du Nelumbium et des feuilles de Sagou.

Dans son catalogue des coléoptères des environs de Dijon, M. Rouget dit qu'il a trouvé assez communément, en juin et juillet 1856, à Dijon, le Sitophilus orizæ sur les murs de la première maison à droite du nouveau chemin établi par M. Ménevalle, depuis la route de Plombières au Canal, et à Beaune en fauchant le long de la rivière.

Une grande quantité de café vert arrivée à l'automne dernier à Rouen semble attaquée également par la Calandra orizæ.

On détruit cet insecte comme la Calandra granaria par le sulfure de carbone.

PAUL NOEL.

LIVRES NOUVEAUX

CONSTANT HOULBERT, professeur à l'Université, directeur de la Station entomologique de la Faculté des Sciences de Rennes. **Les Insectes. Introduction à l'étude de l'Entomologie biologique.** Un vol. in-18 jésus, cartonné toile, de 400 pages, avec 202 figures dans le texte, 5 francs, franco 5 fr. 40 (en vente chez les Fils d'Emile Deyrolle, 46, rue du Bac, Paris).

Les ouvrages sur les insectes ne sont pas rares en France, mais il en est peu qui traitent de la science entomologique dans son ensemble.

Après avoir donné une définition précise du type *insecte*, et indiqué la place que doivent occuper ces animaux dans la classification des Arthropodes, M. HOULBERT donne un résumé historique de l'Entomologie jusqu'à nos jours; aucun travail aussi complet n'avait paru sur ce point spécial depuis 1838.

Abordant ensuite les grandes fonctions de l'organisme, l'auteur expose, d'une façon concise et toujours très claire, l'ensemble de nos connaissances sur l'anatomie, la physiologie et la biologie des Insectes.

Dans le domaine des nouveautés, nous signalerons tout particulièrement le chapitre concernant la nervation des ailes, ainsi que les renseignements relatifs à la parthénogenèse, à la classification et à la biologie des larves.

La 3e partie de l'ouvrage renferme plusieurs chapitres que nous nous contentons de signaler :

Les insectes dans les temps géologiques.
Moyens de défense chez les insectes.
Distribution géographique des insectes.

Enfin M. HOULBERT, après avoir étudié le rôle économique des insectes dans leurs rapports avec les religions antiques, l'alimentation, l'industrie, etc., termine par des considérations générales sur le *parasitisme.*

Quelques pages sont consacrées aux caractères des neuf principaux groupes d'insectes et un *Tableau analytique de détermination* permet de ranger rapidement un insecte donné dans le groupe auquel il appartient.

Ainsi compris, cet ouvrage, comme son titre l'indique, est une excellente introduction à l'étude de l'Entomologie biologique.

Bibliographie

Tous les ouvrages et mémoires ci-après indiqués peuvent être consultés à la bibliothèque du Muséum d'Histoire naturelle, à Paris.

Alexandrowicz (S. J.). Zur Kenntnis des sympathischen Nervensystems der Crustaceen.
Jen. Zeitschr. f. Naturw., 38, 1909, pp. 395-444, pl. XXX-XXXIV.

Allis (E. Ph.). The Cranials Anatomy of the Mail-cheeked Fühes Cfg. 2.
Zoologica, Heft, 57, 1909, pp. 73-144, pl. IV-VI.

Annandale (N.). Beiträge zur Kenntnis der Fauna von Sud-Africa.
Zool. Jahrb., Abt. f. Syst., XXVII, 1909, pp. 559-568, fig.

Attems (C. G.). Æthiopische Myriopoden.
Zool. Jahrb., Abt. f. Syst., XXVII, 1909, pp. 391-418, pl. XVIII.

Bagnall (R. S.). On two new Genera of Thysanoptera from Venezuela.
Journ. Linn. Soc. Lond., Zool., XXX, n° 200, 1909, pp. 329.

Bavay et Dautzenberg. Description de coquilles nouvelles de l'Indo-Chine.
Journ. de Conchyl., LVII, 1909, pp. 163-206, pl. IV-VIII.

Beck (Dr G. R. v.). Flora von Bosnien, der Herzegovina und des Sandzaks Novipazar. II.
Wiss. Mitt. ans Bosn. u. d. Herzèg., XI, 3, 1909, pp. 393-490, pl. XXXV-XXXVI.

Bellini (R.). Revisione delle Dentalliidae dei terreni terziari e quarternari d'Italia.
Paleont. ital., XV, 1909, pp. 215-235.

Bernecker (A.). Zur Histologie der Respirationsorgane bei Crustaceen.
Zool. Jahrb., Abth. Anat., XXVII, 1909, pp. 583-630, pl. XXXVII-XL.

Boury (E. de). Catalogue des Sous-Genres de Scalidae.
Journ. de Conchyl., LVII, 1909, pp. 255-259.

Le Gérant : PAUL GROULT.

Paris. — Imp. Levé, rue Cassette, 17.

15/3/10

CLÉS POUR LA DÉTERMINATION

DES

Coquilles Tertiaires

DU BASSIN DE PARIS

HÉTÉROMYAIRES

Coquille très aplatie, inéquivalve, avec ou sans oreillettes; charnière transverse, ornée de fossettes ligamentaires, soit unique, soit en série, ou d'un sillon ligamentaire accompagné d'une petite dent cardinale..... **Aviculidées.**

Coquille + ou — convexe, équivalve, sans oreillettes, à crochet pointu, terminal ou subterminal; charnière sans dents (quelquefois crénelée)........................ **Mytilidées.**

Coquille cunéiforme, équilatérale, allongée triangulaire; crochet droit, terminal, bords des valves rectilignes (section de la coquille subquadrangulaire)..................... **Pinnidées.**

AVICULIDÉES

1 { Coquille ressemblant à une huître, subéquilatérale et à charnière en coin, avec fossette ligamentaire + ou — large.................... 2.
Coquille très inéquilatérale, à bords simples ou + ou — profondément découpés ; charnière linéaire............................ 3.

2 { Fossette ligamentaire étroite et profonde, impression musculaire dédoublée; surface interne nacrée.... **Vulsellina.**
Fossette ligamentaire large et peu profonde, impression musculaire simple, surface interne non nacrée. **Vulsella.**

3 { Coquille en forme de mytilus, charnière épaisse composée d'une série de fossettes ligamentaires semblables entre elles............... **Perna.**
Coquille en forme d'aile, c'est-à-dire à bords plus ou moins profondément échancrés en avant ou en arrière.......................... 4.

4 { Charnière avec petite dent sous le crochet et sillon ligamentaire unique, placé en arrière................ **Avicula.**
Charnière sans dent, mais avec une ou plusieurs fossettes ligamentaires.......................... 5.

5 { Fossette ligamentaire unique, oblique et triangulaire, faisant saillie au bord inférieur de la charnière..... **Aviculovulsa.**
Plusieurs fossettes ligamentaires, semblables entre elles; bord inférieur de la charnière rectiligne.... **Aviculoperna.**

MYTILIDÉES

1 { Coquille subéquilatérale, ayant la forme d'un petit Cardium.......... **Crenella.**
Coquille très inéquilatérale, cunéiforme, cylindrique ou ayant la forme d'un haricot..................... 2.

2 { Crochet terminal, pointu........ 3.
Crochet non terminal, + ou — arrondi............................ 5.

3 { Pas de cloison sous le crochet.... **Mytilus.**
Une cloison sous le crochet...... 4.

4 { Coquille sillonnée extérieurement, bord cardinal crénelé.............. **Septifer.**
Coquille lisse extérieurement, bord cardinal non denté........... **Dreissensia.**

5 { Coquille + ou — allongée, subcylindrique, crochet recourbé, presque terminal......................... **Lithodomus.**
Coquille courte, ovale ou rhomboïdale, ayant la forme d'un haricot. 6.

6 { Coquille ornée de deux séries de côtes rayonnantes séparées par une surface lisse ou ornée de stries très fines et limitée par un sillon très net.......................... **Modiolaria.**
Coquille ovalaire, mytiliforme, lisse ou ornée de côtes rayonnantes disparaissant quelquefois insensiblement sur la partie dorsale mais jamais brusquement comme dans le genre précédent.

PINNIDÉES

Genre unique.................... **Pinna.**

CLÉS DES ESPÈCES

AVICULIDÉES

Genre *Vulsellina*, espèce unique.. **V. Chaussyensis**, de Rainc., *Lutétien.*

Genre Vulsella.

1 { Coquille subdeltoïde, ovale, presque aussi large que haute (diam. 20-25 mm.). **V. anomala**, Desh., *Lutétien.*
Coquille + ou — allongée, au moins deux fois plus haute que large................................ 2.



Fig. 101. *V. minima.*



Fig. 102. *V. deperdita.*



Fig. 103. *V. angusta.*

2 { Coquille de très petite taille (long. 10 mm.), arrondie vers le crochet, pointue postérieurement. **V. minima**, Desh., *Bartonien.*
Coquille de taille moyenne (long. 40-45 mm.) pointue ou tronquée vers le crochet....................... 3.

3 { Coquille ovale, non courbée, deux fois plus haute que large, crochet rejeté latéralement (long. 45 mm.). **V. deperdita**, Lam., *Lutétien.*
Coquille courbée en faulx, trois fois + longue que large; crochet non rejeté sur le côté (long. 40 mm.). **V. angusta**, Desh., *Yprésien, Lutétien, Bartonien.*

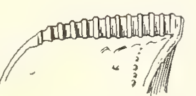


Fig. 104.—*P. Bazini.*



Fig. 105.—*P. Heberti.*

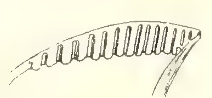


Fig. 106.—*P. Lamarcki.*

Genre Perna.

1 { Aire ligamentaire large et courte, à bords parallèles, à sillons + larges que les intervalles qui les séparent. **P. Bazini**, Desh., *Thanétien*, T. R.
Aire ligamentaire semilunaire, sillons égaux à la 1/2 largeur des crénelures (striées en travers) qu'ils séparent. **P. Lamarcki**, Desh., *Bartonien*, A. C.

Genre Avicula.

1. Coquille de très petite taille, ayant toujours — de 20 mm. de long .... 2.
   Coquille ayant toujours + de 20 mm. de long.... 5.

2. Coquille à oreillette antérieure tronquée, avec sinus presque nul; bord palléal pointu en arrière.
   A. microptera, Desh., *Lutétien*.
   Coquille à oreillette antérieure bien développée, terminée en pointe mousse; bord palléal arrondi en arrière. 3.

3. Oreillette antérieure nettement séparée de la partie dorsale par un repli du test (— 10 mm. de long).
   A. trigonata, Lamk., *Lutétien*.
   Oreillette antérieure se confondant avec la partie dorsale, sinus antérieur nul ou presque nul (+ de 10 mm. de long)........ 4.

4. Sinus postérieur peu prononcé, l'antérieur nul; bord palléal convexe en avant; dent cardinale faible.
   A. aizyensis, Desh., *Thanésien, Yprésien*.
   Sinus postérieur très prononcé, l'antérieur à peine indiqué; bord palléal droit, un peu échancré en avant, dent cardinale forte.
   A. herouvalensis, Desh., *Yprésien*.

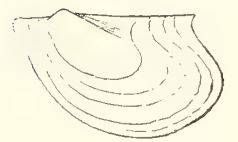


Fig. 107. — *A. aizyensis*.

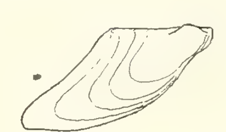


Fig. 108. — *A. microptera*.

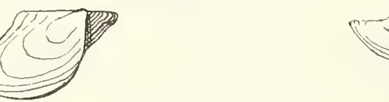


Fig. 109. — *A. trigonata*.



Fig. 110. — *A. Hornesi*.

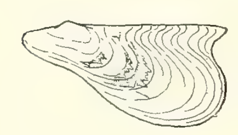


Fig. 111. — *A. transversa*.

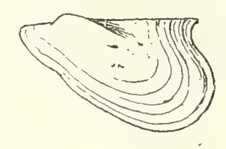


Fig. 112. — *A. herouvalensis*.

5. Coquille peu oblique, presque aussi haute que large, à sinus antérieur + ou — profond; oreillette nettement détachée de la partie dorsale .... 6.
   Coquille très oblique, beaucoup plus large que haute; sinus antérieur peu prononcé........ 8.

6. Oreillette antérieure petite, dépassant à peine le bord antérieur qui est convexe; sinus postérieur bien prononcé.
   A. Defrancei, Desh., *Bartonien*.
   Oreillette antérieure grande, dépassant beaucoup le bord antérieur, sinus postérieur peu profond........ 7.

7. Oreillette antérieure pointue en avant.
   A. stampinensis, Desh., *Stampien*.
   Oreillette antérieure très grande, tronquée en avant.
   A. fragilis, Defr., *Lutétien, Bartonien*.

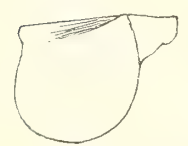


Fig. 113. *A. fragilis*.



Fig. 114. *A. Defrancei*.

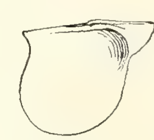


Fig. 115. *A. stampinensis*.

8. Partie postérieure du bord palléal ne dépassant pas l'extrémité postérieure du bord cardinal.
   A. transversa, Desh., *Lutétien, Ludien inférieur*.
   Partie postérieure du bord palléal dépassant beaucoup l'extrémité postérieure du bord cardinal.
   A. Hornesi, Desh., *Lutétien*.

Genre Aviculovulsa.

1. Oreillette antérieure très échancrée et presque égale au 1/3 de la surface totale, stries d'accroissement nombreuses, serrées.
   A. macrotis, Desh., *Lutétien*.
   Oreillette antérieure peu échancrée assez courte; stries d'accroissement peu nombreuses, espacées.
   A. fayellensis, Cos., *Bartonien*. Le Fayel.



Fig. 116. — *A. fayellensis*.

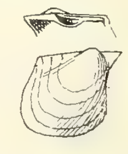


Fig. 117. — *A. macrotis*.

Genre Aviculoperna.

1. Face externe des valves lisse........ 2.
   Face externe des valves ornée de côtes rayonnantes et de stries concentriques........ 3.

2. Oreillette antérieure, longue, étroite, très détachée de la valve par un sinus anguleux, sinus postérieur très prononcé.
   A. calvimontensis, Desh. *Lutétien*. Chaumont.
   Oreillette antérieure courte triangulaire, sinus antérieur et postérieur peu prononcés.
   A. Wateleti, Desh., *Yprésien*.

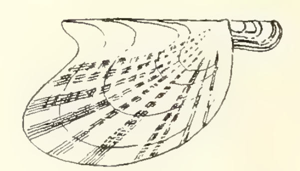


Fig. 118. — *A. calvimontensis*.

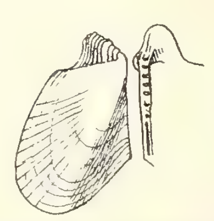


Fig. 119. — *A. Wateleti*.

3. Oreillette antérieure sans stries rayonnantes, simplement striée transversalement, fossettes à la charnière.
   A. aviculina, Desh., *Yprésien*.
   Oreillette antérieure striée transversalement et portant des sillons rayonnants........ 4.

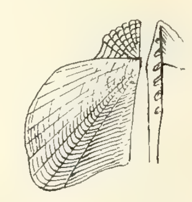


Fig. 120. — *A. aviculina*.

Fig. 121. — *A. cosmeta*.

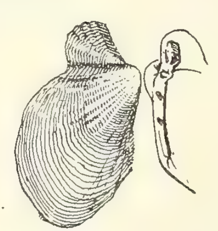


Fig. 122. — *A. Dixoni*.

3. Côtes rayonnantes couvrant la partie dorsale, des crochets au bord palléal; 6 fossettes à la charnière.
   A. cosmeta, Coss., *Lutétien*.
   Côtes rayonnantes de la partie dorsale n'occupant que la 1/2 antérieure de l'espace compris entre les crochets et le bord palléal, 3 fossettes seulement à la charnière
   A. Dixoni, Desh., *Yprésien*.

(A suivre.)

P.-H. Fritel.

LES FLAMMANTS

OU PHÉNICOPTÈRES (1)

Les jardins zoologiques possèdent d'ordinaire des Flammants. Ces Oiseaux intéressent toujours les visiteurs par leur physionomie très originale, leurs belles couleurs et les postures bien singulières qu'ils prennent. Bien des gens les connaissent ; nous ne les décrirons pas en détail.

Les palmures des pattes et la forme du crâne les rapprochent des Canards, mais leur bec, tout en rappelant beaucoup celui des Lamellirostres, se trouve être beaucoup plus gros, brusquement courbé au milieu, et aplati en avant. La langue, fort épaisse et très charnue, a joué un rôle dans les festins des Anciens. L'empereur Héliogabale exigeait qu'on lui servît, en tout temps, de ce mets délicat. Ce qui éloigne principalement les Flammants des autres Palmipèdes, ce sont les dimensions des jambes et du cou, celui-ci ne comptant pas moins, suivant les genres, de dix-huit à dix-neuf vertèbres cervicales. Ils ont les allures de grands Echassiers. Toutefois, leurs organes internes et une partie de leur squelette les rapprochent des Anatidés ; on classe maintenant leur famille entre celle des Hérons et celle des Cygnes.

Quand on parle de Flammants vivant à l'état sauvage, notre pensée se dirige vers le pays célébré par le poète Mistral, aux vastes alluvions de la Camargue, inondées d'eau et de soleil. En dehors des gens du pays, bergers ou pêcheurs, il n'y a guère que l'artiste, le chasseur, le naturaliste qui rechercheront les Flammants sur ce littoral. Bien des difficultés les attendent : le régime extrêmement variable des eaux, le sol trompeur, le fond vaseux recouvert d'une végétation épaisse. Les excursionnistes auront à supporter certaines fatigues, avant de voir, dans un décor peut-être admirable, les colonies de ces Oiseaux qui subsistent en Camargue. Ils sont sédentaires ou ne se livrent qu'à de petits déplacements.

On voit, à l'époque de Malte-Brun (*Géogr. univers.*, 1832), l'opinion généralement admise que les Flammants, nés sur les plages africaines, ne faisaient que visiter temporairement les rivages de la Méditerranée.

Le Flammant rose (*Ph. roseus*, Pall.) du Midi de la France et de l'Algérie, le petit Flammant d'Afrique (*Phoeniconaias minor*, Geoff.) — que nous avons eu la chance d'observer nous-même sur la côte du Sénégal — le Flammant du Chili (*Ph. chilensis*, Mol.), le magnifique Flammant rouge (*Ph. ruber*, Bonn.) de l'Amérique intertropicale et des îles Bahamas, enfin, les espèces particulières aux Andes du Pérou et du Chili (*Phoenicoparrus jamesi*, Scl., et *Andinus*, Philippi), nous offrent à peu près les mêmes habitudes ; ces deux dernières espèces se trouvent dans des conditions d'habitat et de lieux différentes.

Tous les Phénicoptères marchent plutôt qu'ils ne nagent, et, dans l'eau profonde, s'ils avancent moins vite que les Palmipèdes à pattes plus réduites, ils nagent par contre plus longtemps. On les rencontre par bandes ou colonies de plusieurs centaines, parfois de quelques milliers d'individus. Certaines îles d'Amérique en étaient peuplées à tel point, qu'on leur a donné le nom d' « îles des Flammants ». Les sujets isolés sont, d'ordinaire, des jeunes ou des individus égarés de leur compagnie.

Le regretté M. Goubie, peintre animalier, écrivait (1), à propos du Flammant d'Europe : « Il ne niche que « dans les endroits très découverts, en pleine eau, mais « sur des bas-fonds, et avec un instinct sûr, il sait choisir « à merveille les emplacements où le manque d'eau ne « permet pas d'arriver en bateau et où le manque de « consistance du sol ne permet pas d'arriver à pied. » Ajoutons : heureusement pour lui !

Malgré cela, on a fait en certaines années (1895) de véritables rafles d'œufs, aux bouches du Rhône. Depuis qu'une grande partie de la Camargue a été défrichée, on a bien de la peine à les voir, « mais, quand on les trouve, c'est en bandes de plusieurs centaines ».

Dans les diverses régions de la terre, le Flammant se reproduit toujours en sociétés plus ou moins nombreuses. M. Maynard a visité, aux Bahamas, une colonie qu'il évalue à 2.000 nids. Ils consistent en une butt conique, haute en moyenne de 50 centimètres, formée uniquement de vase, sans aucune matière végétale. La base de ce cône tronqué reste plongée dans l'eau ; le sommet, à sec, reçoit les œufs dans une dépression où il n'y a aucun revêtement interne.

Les œufs, allongés, à coquille un peu rugueuse, d'un blanc mat, sont toujours au nombre de deux, pour le Flammant rose, et non pas trois comme on l'admettait. Pour le Flammant rouge, c'est différent. « Sur environ « 2.000 nids habités, nous n'en trouvâmes que deux « contenant deux œufs, tous les autres ne renfermant « qu'un œuf ou qu'un seul petit. L'extrême rareté de « deux œufs dans un nid laisserait admettre qu'ils « avaient été pondus par deux Oiseaux. » [Chapman (2)].

Au dire d'un grand nombre de chasseurs et pêcheurs, qui avaient pu les approcher, ces Oiseaux couvaient à califourchon, ce qui est inadmissible à cause de la conformation même de leurs jambes, l'écartement suffisant n'étant guère possible pour prendre cette position. Crespon, dans sa *Faune méridionale* (3), fut un des rares auteurs anciens qui rectifiait déjà le fait pour les Flammants roses et, récemment, M. R. Goubie nous assurait qu'ils se placent les jambes repliées sous eux ; mais cela devient parfois fatigant et les Flammants les laissent aussi pendre, ou bien posent une patte à terre. En les observant de loin, on s'est donc souvent mépris sur leur position réelle. Les observations de MM. Johnston et Chapman (2), de sir H. Blacke (4) sur le Flammant rouge, confirment cette opinion. Le mâle et la femelle du Flammant rouge couvent à tour de rôle, se relayant de grand matin et tard dans la soirée. L'incubation dure environ quatre semaines chez cette espèce. En est-il de même pour le Flammant rose ?

Voici encore quelques données précisées réunies par M. Chapman : « Si je n'ai pu voir de Flammants en train « de construire leur nid, j'en ai pu observer cependant « qui ajoutaient des matériaux au nid dans lequel l'œuf

(1) Nom donné par les Grecs à l'oiseau aux ailes de feu.

(1) Sur la nidification du Flammant en Camargue, *Ornis* X. 1899, pp. 229-234.

(2) A contribution to the life history of the american Flamingo (*Ph. ruber*). *Bull. of the Amer. Mus. of Nat. hist.* 1905, pp. 53-77.

(3) *Faune méridionale*, 1844, p. 68.

(4) Flamingoes Nests, *An. Rep. Smiths. Inst. Washington*, 1904, pp. 573-575.

« venait d'être pondu. Se tenant une patte sur chaque « côté du nid, ils tiraient, à l'aide du bec, sur le bord « du nid, de la boue qu'ils comprimaient en se servant « du bec et des pattes. »

M. Frank M. Chapman, qui décrit ici les mœurs curieuses du *Phoenicopterus ruber*, fait remarquer qu'il procède de même, sans doute, pour construire le nid entier. Aux Bahamas, ces nids sont parfois placés si près les uns des autres, qu'ils se touchent, mais l'intervalle moyen serait de 2 yards carrés, soit d'environ 2 mètres. Chez cette espèce, les matériaux des nids dépendent de la nature des lieux où ils sont bâtis. Ainsi, ceux visités en 1906, situés sur un banc de marne, étaient entièrement composés de marne; mais, dans d'autres conditions, les feuilles, les racines et les brindilles y entraient, et même, pour plusieurs, les petites branches dominaient dans la quantité de boue.

En parlant du Flammant rose dans un article (1) sur la Collection V. Fatio, nous l'admettions pour presque disparu des côtes de la Méditerranée. Les observations de M. R. Goubie, faites il y a une quinzaine d'années, prouvent, comme nous l'avons dit plus haut, que des colonies existent, sans doute, encore à présent sur les étangs de la Camargue et des environs d'Aiguesmortes. La nécessité de protéger, le mieux possible, les Flammants de France, en empêchant surtout de renouveler les rafles d'œufs, semble s'imposer. Autrement, ils ne tarderont pas à disparaître. F. DE SCHAECK.

(1) *Nineteenth Century*, 1887, pp. 886-890. Voir aussi : Ridgway *Ph. ruber* aux Galapagos, *Proc. U. S. Nat. Mus.* XII 1889, p. 114.

LES ENNEMIS DE L'HUITRE

L'huître, à toutes les phases de son développement, se trouve exposée aux attaques d'ennemis plus ou moins dangereux. On pourrait croire qu'un animal enfermé dans une puissante armure qu'il peut clore complètement à la moindre alerte est à l'abri de tout danger, mais, dans la nature, aucun animal au cours de son évolution n'a pu acquérir une cuirasse protectrice sans qu'aussitôt quelqu'autre animal n'y ait trouvé un point vulnérable. Il faut se souvenir d'autre part que l'huître n'est pas toujours aussi bien protégée qu'à l'état adulte et qu'au cours de son existence libre et pélagique, la petite larve, nue et frêle, sert de pâture, non seulement à des mollusques de diverses espèces, à des vers, à des spongiaires, à des hydrozaires, mais même à leurs congénères adultes. L'examen du contenu de la cavité stomacale d'une huître adulte y a décelé la présence de 200 larves de la même espèce. Il est probable que sur un banc d'huîtres un nombre immense d'embryons disparaissent de cette manière. Les poissons qui se rencontrent assez abondamment sur les parcs et qui ne sont munis que d'une frêle armature buccale, tels que les syngnathes, aiguilles ou serpents de mer, doivent consommer une grande quantité de ce frai d'huître.

Après la fixation du naissain, d'autres ennemis vont exercer leurs ravages sur l'huître.

On peut les ranger en trois catégories :

1° Ceux qui n'agissent qu'en simples concurrents dans la lutte pour l'existence et qui, ayant le même régime alimentaire et les mêmes besoins, peuvent l'affamer et lui nuire ainsi d'une façon tout à fait passive.

2° Ceux qui nuisent plus directement à l'animal ou au banc par suite de leur propre activité biologique, par exemple en l'étouffant lorsque, fixés à l'huître, ils poussent d'une façon trop exubérante, ou en l'envasant.

3° Ceux qui en font leur proie.

A la première catégorie appartiennent divers lamellibranches qui ont le même genre de nourriture. C'est pour cette raison que l'on doit éviter de mettre sur un même parc ou dans des parcs voisins de ceux où l'on cultive l'*Ostrea edulis*, des portugaises (*Gryphœa angulata*), des moules (*Mytilus edulis* en Europe, *Modiola striata* en Amérique), ces mollusques ayant un pouvoir filtrant bien supérieur à celui de l'*O. edulis*, c'est-à-dire qu'ils sont capables de faire passer sur leurs branchies et par leurs canaux aquifères une quantité d'eau supérieure et par suite de retenir et d'absorber une quantité de plankton bien plus considérable que l'huître ordinaire.

Il en est de même des Ascidies, de divers Brachiopodes (des Lingules en Amérique) ; toutefois ces ennemis passifs ne sont pas bien dangereux, en général, pour l'existence même de l'huître, la nourriture étant suffisante pour tous sur un banc.

Nous nous trouvons ici en présence d'un de ces faits qui ont amené jadis Mœbius à formuler sa théorie de la biocœnose, par laquelle il expliquait qu'un banc d'huîtres n'était pas susceptible d'une extension indéfinie. Pour lui un banc était une colonie composée de diverses espèces zoologiques vivant en commensales avec l'espèce principale, l'huître dans le cas particulier ; chacune de ces espèces pouvant présenter un nombre d'individus en proportion sensiblement définie par rapport au nombre d'individus des autres espèces commensales, proportion optima pour l'ensemble des hôtes du banc. Cet équilibre biologique une fois obtenu ne peut être rompu que par des circonstances accidentelles. Cette théorie est vraie dans son ensemble, mais elle ne peut être généralisée à tous les cas.

La seconde catégorie d'ennemis comprend les êtres qui, sans entrer en concurrence vitale avec l'huître, c'est-à-dire sans lui prendre sa nourriture, lui nuisent pour ainsi dire mécaniquement. Dans cette catégorie les végétaux arrivent en première ligne.

Ce sont d'abord des Algues (Laitue de mer, Chicorée de mer), Conferves qui s'attachent sur l'huître, y poussent d'une façon exubérante à certains moments de l'année, gênent la circulation de l'eau, par suite diminuent la quantité du plankton que peuvent recevoir les huîtres, enfin sont une cause d'envasement et d'empoisonnement de l'eau par suite de leur décomposition.

Cette dernière conception toutefois paraît un peu théorique. Un autre mode de leur nocivité est dû au poids spécifique de ces algues qui, plus petit que celui de l'eau de mer, tend à soulever les huîtres et à les entraîner au loin. Ce phénomène se passe sur une très grande échelle; il est surtout nuisible au parqueur, car il serait plutôt en faveur de la dissémination de l'espèce.

Toutes les algues citées sont très nuisibles au parqueur de ce chef ; il en est une autre signalée dans le Morbihan, formant une sphère creuse (cette algue récemment importée dans le Golfe, a été antérieurement décrite).

Enfin les Zostères de diverses espèces (plantes Mono-

cotyledonées) sont surtout nuisibles aux ostréiculteurs américains en gênant la circulation de l'eau sur les bancs et en permettant l'accumulation du limon sur le mollusque.

Certains Vers sont dangereux pour les Huîtres. En France ce sont surtout les Arénicoles qui en fouillant la vase permettent peut-être le dégagement de gaz toxiques, l'hydrogène sulfuré et les gaz analogues produits par la décomposition des algues et des autres matières organiques ou qui recouvrent le mollusque de vase, l'enfouissent et causent ainsi sa mort. Il est probable aussi que les Arénicoles dévorent l'Huître malade ou blessée.

En Amérique ce sont les vers Tubicoles qui paraissent être les plus nocifs. La *Sabellaria vulgaris* (fig. 1) qui se

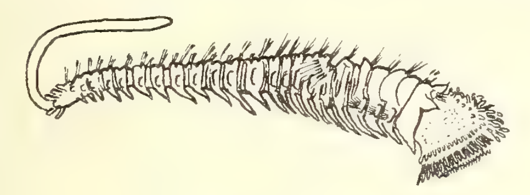


Fig. 1. — *Sabellaria vulgaris.*

construit un tube formé de limon et de sable agglutinés avec une rapidité telle que l'enchevêtrement de leurs tubes forment des amas très denses à la surface des coquilles et finissent par y former de véritables nids de boue et de vase des plus gênants pour le Mollusque.

Un autre annélide célèbre par les ravages qu'il a causé est l'Hermelle, forme voisine des Serpules et des Sabelles, mais dont la région postérieure non annelée est dépourvue de parapodes et de soies. Le lobe céphalique considérable est recourbé, évasé et garni de nombreux tentacules à sa face inférieure. L'*Hermella alveolaria* (fig. 2) doit son nom spécifique à la disposition de

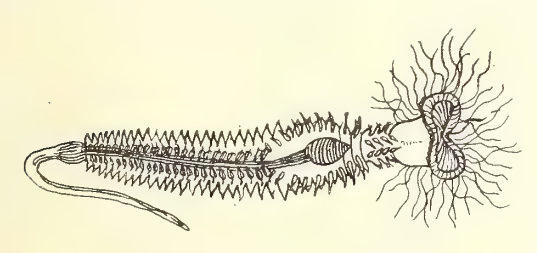


Fig. 2. — *Hermella alveolaria.*

ses tubes qui réunis en colonies rappellent un rayon de miel; cet annélide violacé, long d'environ 4 centimètres, habite les côtes de l'Océan et de la Manche. Sur le banc de la Rage dans la baie de Cancale une invasion de ces vers a complètement arrêté la reproduction des Huîtres. Ces animaux se trouvaient sur ce fond en quantité tellement considérable que le service hydrographique a fini par l'appeler Banc des Hermelles.

Il existe encore d'autres animaux dont la production exubérante fait mourir les Huîtres auxquelles ils se sont fixés : Ascidies, Spongiaires, etc.; les parqueurs des deux continents subissent de ce chef des pertes considérables. Mais il y a lieu de remarquer que les dommages causés aux bancs par ces ennemis passifs sont en partie compensés par l'apport de nourriture que leurs spores, leurs œufs ou leurs larves fournissent à la jeune Huître.

La dernière catégorie d'ennemis, les ostréophages, a des représentants dans presque toutes les classes d'animaux marins.

Parmi la foule des poissons que l'on peut rencontrer sur les parcs ou les bancs d'Huîtres, beaucoup d'entre eux, loin de nuire au mollusque, rendent de véritables services en mettant un frein à l'extension des algues des Ascidies, etc. Il en est tout autrement d'une foule d'autres qui sont ostréophages ; en France c'est surtout la Raie Pastenague (*Trigon pastinaca*, Cuv.), connue sous le nom de Tère sur le littoral du Golfe de Gascogne, qui s'attaque surtout aux jeunes Huîtres : pour donner une idée des dégâts que ces animaux peuvent commettre, on peut citer le fait qu'en une seule nuit, sur un parc du Bassin d'Arcachon, 14 Pastenagues détruisent 170.000 Huîtres, — le Squale Peau-bleue (*Carcharias glaucus*, Cuv.), qui, de sa puissante mâchoire, broie les valves des mollusques et les avale avec leur coquille, — des Labres : la Vieille de mer (*Crenilabris viridis*, Cuv.), qui possède un instinct particulier pour arracher le naissain des tuiles et s'introduire dans les collecteurs, ce poisson fréquentant d'ailleurs habituellement les parages des rochers recouverts par les fucus, — divers Pagels, le Rousseau, la Gueule-pavée, — l'Anguille à tous ses âges, etc.

En Amérique on retrouve des espèces analogues, c'est le « Drumfish » (Poisson-Tambour) sur la côte atlantique qui consomme des quantités d'Huîtres considérables; ses ravages sont tels qu'on lui attribue la disparition de certains bancs au voisinage de New-York et sur la côte du New-Jersey; dans la baie de San-Francisco c'est le « Stingray » (Raie épineuse analogue à la Pastenague) qui est considéré comme le plus dangereux et ses bandes dévastent les parcs qu'ils peuvent atteindre, ses dents étant assez solides pour écraser les écailles.

Les « Skates » (Patins) et quelques autres Raies sur la côte atlantique ont les mêmes habitudes, mais ils sont en nombre trop peu considérable pour causer des dégâts analogues aux précédents.

Dr Deyrolle-Guillou.

La Gypsochroa renitidata Hb.

(*Lepidoptère-Géomètre.*)

I. — Celles-les-Bains. La Voulte-sur-Rhône.

Il fut un temps — déjà un peu lointain — où une petite localité de l'Ardèche jouit d'une certaine vogue dans le monde des Lépidoptéristes. Nombre d'entre eux et non des moindres, Français et Allemands, la visitèrent, y séjournèrent plus ou moins et en partirent avec la satisfaction d'en rapporter une abondante récolte de rares espèces, enrichie même de nouveautés.

Celles-les-Bains n'était pas un bourg, pas même un hameau; ce n'était qu'un établissement de bains des plus modestes. Situé à l'entrée d'une gorge creusée, dans le flanc d'un contrefort d'une montagne peu élevée, par un torrent presque toujours à sec, cet établissement avait été construit près de quelques sources de natures très diverses, bicarbonatées, ferrugineuses, sulfatées, très gazeuses, l'une d'elles intermittente même.

Le créateur de l'établissement, le Dr Barnier, n'était pas simplement médecin : il était doublé d'un minéralogiste, voire d'un chimiste. Ayant une connaissance approfondie des roches qui constituaient le sol de l'endroit, il recueillait des quartiers de ces roches, les triturait sous

des meules, les mélangeait à l'eau de ses sources et accroissait ainsi leur minéralisation déjà riche.

Par un traitement approprié et de lui seul connu il obtenait, paraît-il, des résultats merveilleux dans la cure d'une maladie considérée alors comme rebelle à toute médication, le cancer.

Aussi, venait-il de tous les points de l'Europe de nombreux malades se faire soigner à Celles-les-Bains, dans l'espoir d'obtenir sinon leur guérison complète, du moins un soulagement à leur terrible maladie.

Les habitants du pays se rappellent encore les riches équipages qui, vers la fin de l'Empire, sillonnaient les routes, tant du vallon du Monteillet que des bords du Rhône, de la Voulte au Pouzin.

Une catastrophe s'abattit sur Celles-les-Bains, alors qu'il était en pleine prospérité.

Le Dr Barnier mourut subitement. Dès lors, privé de son chef, abandonné de tous, l'établissement ne tarda pas à tomber en ruines, tant sous les injures du temps que sous les rapines des malfaiteurs.

De même que les malades, les naturalistes oublièrent Celles-les-Bains. On ne trouvait plus à s'y loger.

Cependant, tout près de Celles-les-Bains, s'élève, bâtie en amphithéâtre, sur la rive droite du Rhône et bien exposée au soleil levant, une vieille cité, dominée par l'imposante masse de son château du XIVe siècle, riche en souvenirs historiques, ainsi que l'attestent dans ses environs et la plaine encore dénommée Camp d'Annibal, et les vestiges de l'invasion sarrasine, et les traces de nos luttes religieuses et intestines, naguère animée par une foule de travailleurs qu'attiraient ses mines de fer et ses fonderies, mais toujours habitée par des gens affables, hospitaliers et bienveillants. J'ai nommé La Voulte-sur-Rhône.

C'est, à mes yeux, une station idéale. Desservie par la voie ferrée de Lyon à Nîmes, qui longe le Rhône et permet d'explorer en amont la pittoresque vallée de l'Eyrieux, parcourue elle-même par une voie ferrée vous montant en plein cœur des Cévennes et gagnant le plateau central ; en aval celle de l'Ouvèze aux restes gallo-romains, les hauteurs de Rochemaur aux dykes basaltiques, de Chenavari, ancien volcan, aux si curieux basaltes prismatiques, dits pavés des géants et aux chantiers de silex taillés, Cruas, aux toits blancs et sa petite cité féodale et le Teil, dont les collines sont réduites en poudre et mises en sac par leurs industrieux habitants et expédiées dans le monde entier comme ciment ; desservie encore par la ligne de Lyon à Marseille sur la rive gauche du Rhône, avec raccordement de la ligne de Privas, conduisant d'une part au pied du Coiron, couronné de lave noire, d'autre part, par Livron, à la forêt de Saou, puis à Die, et même à Briançon, en quelques heures, c'est-à-dire à travers les Alpes du Dauphiné jusqu'aux Hautes-Alpes, la Sibérie française ; enfin, à peine éloignée de quelques kilomètres de Celles-les-Bains et de ses annexes, Rompont et ses grottes, Saint-Cierge et ses escarpements : cette localité n'est-elle pas un véritable centre d'excursions des plus variées, embrassant tous les terrains.

Assise sur ce beau calcaire néocomien, à cassure conchoïdale, adossée à des calcaires schisteux, à des schistes même, Rondettes de Celles, et aux gneiss de Saint-Cierge et en face de longues îles du Rhône, La Voulte est à la limite de la zone de l'Olivier. Que dire de plus?

Millière a le premier, je crois, signalé aux Lépidoptéristes les ressources d'un tel pays :

« Je crois, dit-il, devoir informer les Lépidoptéristes que plusieurs localités de l'Ardèche, notamment le petit pays de Celles-les-Bains, sont très riches en insectes de l'extrême-midi de la France. J'y ai capturé, en effet, bon nombre de Lépidoptères considérés jusqu'à ce jour comme habitant presque exclusivement les environs de Marseille et de Montpellier. La flore des localités que je viens de citer est à peu de chose près celle de nos provinces les plus méridionales. Je ne connais Celles et ses environs que depuis peu, mais ce que j'ai remarqué de sa faune entomologique me la fait supposer fort intéressante. A l'époque où je m'y rendis, les diurnes étaient à peu près passés ; cependant, j'ai encore vu voler abondamment les *Satyrus actœa, fidia, circe*, et surtout la var. *erythia*. Ce que j'ai recueilli en nocturnes est fort beau et m'a prouvé ce qu'était cette faune considérée au point de vue de la Lépidoptérologie.

« Je crois intéresser mes lecteurs en leur donnant la liste des espèces rares recueillies par moi en peu de jours : *Agrotis lucipeta* et *cos*, *Helioph. hispidus*, *Luper. rubella* et *dumerilii*, *Eriop. Latreillei*, *Polia venusta*, *canescens*, *cœrulescens* et *rufocincta*, *Hecatera luteocincta*, *Caradrina aspersa*, *Leucania putrescens* et *punctosa*, *Aporophyla australis*, *Micra purpurina*, *ostrina*, *minuta* et *glarea*, *Anthophila paula*, *Microphysa jucunda*, *Hœmerosia renalis*, *Eubolia peribolata*, *Croc. trapezaria*, *Calamodes occitania*, *Rhoptr. asperaria*, *Sterrha sacraria*, *Scod. perspersaria*, la vraie *testaceata* de Hubner du genre *Phibalapteryx* Steph., *Gypsochroa renitidata*, *Cledeobia? pectinalis* (ces deux dernières sont nouvelles pour la faune française), *Metasia suppandalis*. Enfin, deux espèces inédites : *Agrotis Constanti* et *Nemoria bruandaria*. » (*Icon.*, I, p. 167.)

Staudinger visita deux fois Celles-les-Bains. On lui doit d'intéressantes observations biologiques, notamment sur les mœurs de l'*Alophia combustella* HS. et la découverte de la *Nepticula promissa* Stgr.

La Société entomologique de France organisa en 1869 une excursion à Celles-les-Bains, dont Guenée fut le rapporteur. Les captures qui y furent faites confirmèrent les appréciations de Millière.

Guenée signale les « *Zygœna rhadamanthus*, *lavandulœ*, *occitanica*, *Nemoria pulmentaria*, *Lygia opacaria*, *Tephr. partitaria*, *Encon. plumistaria*, *Hel. hispidus*, *Caloph. platyptera*, *opalina*, *Epim. ustula*, *Micra parva*, *Xylina Merckii*, *Catoc. puerpera*, *Dicranura verbasci*, *Sat. cordula*, *Cœn. dorus.*, *Chel. pudica*, *fasciata*, *Micra polygramma*, *candida*, *paula*, *ostrina*, *suava*, *jucunda*, *Spinth. cataphanes*, *Oph. algira*. *Ephyra pupillaria*, *Acidalia sericeata*, *circuitaria*, *herbariata*, *filicata*, *ostrinaria*, *Camptogr. riguata*, *fluviata*, *Eup. oxycedrata*, *Gypsochroa renitidata*, qu'on croyait autrefois exclusivement propre à la Russie méridionale, etc. » (*Ann. Soc. ent. Fr.*, 1870.)

A cette liste déjà longue et caractéristique, on pourrait encore ajouter : *Lycœna melanops*, *Sesia leucopsiformis*, *Nola thymula*, *Metoptr. monogramma*, *Acidalia calunetaria*, *Enconista agaritharia*, *Eupith. sextiata*, que j'y ai capturées aussi.

Quant aux microlépidoptères, dont nos devanciers ont à peine parlé, les quelques noms qui suivent suffiront à donner un aperçu de la production de Celles-les-Bains sous ce rapport : *Herculia incarnatalis* Z., *Salebria albariella* Gn., *Pristoph. florella* Mn., *Pempel. sororiella* Z., *Conchylis purana* Gn., *Eudemis amaryllana* Mill., *Graphol. opulentana* Mill., *Paradoxus osyridellus* Stt., *Lita volti*

nella Chrét., *Schist. laurocistella* Chrét., *Anac. melagonella* Cst., *Mesophlebs corsicellus* HS., *Nothris limbipunctellus, Sycomma oxybiella* Mill., *cryptogamorum* Mill., *Coleophora spumosella* Stgr., *giraudi* Rag., *mongetella* Chrét., *congeriella* Stgr., *acrisella* Mill., *Scythris scipionella* Stgr., *Lithocolletis endryella* Mn., *Bucculatrix helianthemella* Cst., *helichrysella* Cst.

Comme on le voit, le caractère méridional de cette localité est aussi prononcé pour les micro que pour les macrolépidoptères.

La présence de tant de bestioles rares et intéressantes s'explique amplement quand on jette un coup d'œil sur la flore variée de la région. Les *Cistus laurifolius* et *salvirefolius* L., *Pistacia terebinthus* L., *Rhus cotinus* L., *Thymus vulgaris* L., *Leuzia conifera* DC., *Scabiosa leucantha* L., *Celtis australis* L., *Catananche cœrulea* L., *Aphyllanthes monspeliensis* L., *Anarrhinum bellidifolium* Desf., *Quercus ilex* L,, *coccifera* L., *Junip. oxycedrus* L., *Osyris alba* L.

Mais ce qui attire surtout l'attention, c'est l'abondance des Légumineuses, comme à Digne, du reste, telles que *Coronilla varia* et *minima* L., *Lotus corniculatus*, var. *villosus, Onobrychis supina* DC., *Lotus hispidus* Desf., *Dorycnium suffruticosum* Vill., *Astragalus monspessulanus* L., *Psoralea bituminosa* L., *Genista scorpius* DC. et *purgans* GG., *Medicago* et *Trifolium* divers, etc.

De là découle le nombre d'espèces de *Lycæna* qui volent à la Voulte et à Celles. Je me souviens avoir pris, un jour de mai et en moins d'une heure, huit espèces de *Lycæna*, dans un petit endroit de quelques mètres carrés de superficie.

A titre d'indication, voici les *Lycæna* que nourrit cette localité : en mai, *Lyc. ægon* à dessous blanc, *Argus* de grande taille, *dorylas, medon, icarus escheri, adonis, corydon, argiolus, sebrus, cyllarus, melanops;* en août, *meleager*; en septembre, *telicanus, tiresias, bœtica.*

Les espèces nouvelles de macrolépidoptères trouvées pour la première fois à Celles ont été rencontrées depuis dans d'autres localités, telles *Agrotis Constanti* plus commune même en Provence, *Eupithecia gueneata*, également. Mais une espèce de Géomètre, la *Gypsochroa renitidata* Hb., paraît être jusqu'à présent spéciale à La Voulte-sur-Rhône et à Celles-les-Bains. Nulle part ailleurs en France elle n'a été prise, que je sache du moins. J'ai cependant cru voir voler cette Géomètre dans un petit vallon appelé Teussine, près de Saint-Pons (Hérault). N'ayant pas capturé ce papillon, je ne puis être plus affirmatif.

(*A suivre.*) P. Chrétien.

CAUSERIES

SUR

LA DESCENDANCE DE L'HOMME

I. L'homme quaternaire.

I

« *Parmi les problèmes*, écrivait M. G. Grandidier dans la « *Nouvelle Revue* », *qui, de tout temps, ont hanté le cerveau humain et dont la solution définitive est encore incertaine, l'un des plus troublants est celui qui a pour objet l'origine de l'homme.* » Et si nous osons parler d'une question aussi délicate et aussi palpitante à la fois, ce n'est point pour la résoudre ni apporter quelques éléments nouveaux. Notre ambition est certes beaucoup plus modeste, et si nous réussissons à faire entrevoir toute son importance et toute son étendue, nous aurons le droit de nous considérer comme satisfait.

L'homme! Et en considérant cet être, véritablement extraordinaire, au milieu de ses aventures et de ses découvertes, nous restons interdits un instant; nous nous refusons quelquefois à lui donner sa vraie place dans la nature. Et beaucoup ont imaginé et imaginent encore pour lui une création particulière.

Cet homme pour lequel on a voulu faire un moule spécial et que, dans les récits mosaïques mêmes, on a fait sortir du limon de la terre, c'est-à-dire de la matière qui nous environne, ne semble pas cependant un être à part.

Quand nous examinons l'homme des races supérieures actuelles nous constatons qu'il est arrivé, au point de vue physique, à un très haut degré de perfectionnement. C'est un être qui nous semble extraordinairement spécialisé, autant que notre esprit puisse apprécier vraiment le perfectionnement et la spécialisation.

Au point de vue intellectuel, il nous apparaît maintenant comme une créature véritablement supérieure, grandie comparativement aux êtres qui l'entourent. Des circonstances tout à fait favorables lui ont permis ou l'ont forcé de se développer avec une telle intensité et peut-être une telle rapidité qu'il a dépassé de beaucoup tout ce qui, dans la nature, est le plus élevé. « Et, a écrit de Saporta, ces traits de supériorité, lorsqu'ils se trouvent condensés sur un point et chez une race, à un haut degré de force et d'intensité, prennent le nom de civilisation et conduisent l'homme vers un état de bien-être matériel, de sélection morale, de puissance artistique, qui peut bien avoir des inconvénients mais qui atteste pourtant de quoi l'organisation humaine est capable. L'avenir seul dira si cette direction, une fois ouverte, a des limites ou bien si, malgré des retours en arrière et par des routes très diverses, l'homme n'est pas destiné à s'engager dans une voie de progrès et de découvertes indéfinis. »

Et, en face de cet être si élevé au-dessus des autres tant au point de vue physique qu'au point de vue intellectuel; en face de cet être dressé complètement sur ses pieds et paraissant dominer tout ce qui l'entoure, nous nous rappelons cette page d'Edgard Quinet :

« A la fin de la révolution qui a soulevé les montagnes, je rencontre un être qui se dresse sur ses pieds et regarde les sommets. C'est l'homme.

« Avant lui, sur une terre basse, presque tous les êtres marchaient la tête inclinée sur le sol. Par là, je crois sentir que la force qui a exhaussé les Alpes, les Pyrénées, le Caucase, l'Himalaya a agi d'une manière qui m'est encore incompréhensible sur cet être nouveau et l'a marqué d'un type nouveau, la station droite.

« Je crois aussi sentir qu'il a dû naître et se produire d'abord sur quelque plateau d'où il apercevait au-dessus de lui une contrée montagneuse qui attirait ses regards vers des lieux plus élevés et les contraignait ainsi à lever la tête jusqu'à ce qu'il rencontrât le ciel.

« Non! L'homme ne pouvait naître et se former sur la plage unie de la mer Jurassique, elle était faite pour les reptiles. Il ne pouvait davantage apparaître dans l'île carbonifère, non plus que dans les fouillis impénétrables de la première forêt tertiaire, où s'égaraient les quadru-

pèdes, où les singes se glissaient en gardant une attitude oblique. Aux habitudes de son corps, je reconnais son berceau; ce berceau a été un gradin élevé, ouvert au flanc des montagnes qui viennent de surgir et d'où il aperçoit les continents déroulés autour de lui et les cimes qui l'invitent à les fouler du pied. En escaladant un roc escarpé, l'homme se trouva naturellement debout et vit le ciel pour la première fois. Encore aujourd'hui, il est dans l'attitude d'un être qu'un premier mouvement porte en avant vers les lieux hauts. Il est debout, il va, il monte ; c'est le sceau qui lui a été imprimé pour toujours. »

Mais cet homme qui nous apparaît comme un être à part, cet homme qui s'est donné pour mission de découvrir les moindres secrets de la nature afin de la vaincre plus facilement et qui, dans cette voie, a déjà remporté bien des succès, d'où vient-il? Quelle est son origine? Et cette question de notre origine qui a provoqué tant de passion, partagé bien des hommes jusqu'à faire naître chez quelques-uns le sentiment de la haine, ne nous apparaît évidemment pas avec toute la netteté désirable.

Il semble, de plus, quand on aborde cet important problème, que l'on doive être immédiatement arrêté. La grande supériorité de l'homme civilisé étonne à un tel point qu'on hésite, un instant, à le faire sortir d'êtres beaucoup plus inférieurs.

Ce caractère si tranché et si distinctif ne nous semble pas toutefois comme un obstacle infranchissable; il ne suffit pas à faire rejeter catégoriquement la théorie de la descendance. Il n'excuse pas enfin cette guerre acharnée et regrettable déclarée par quelques-uns à ceux qui ont osé formuler que l'homme ne constituait pas une création isolée.

Disons cependant que ces passions et ces haines sont aujourd'hui moins fortes et que les attaques déloyales se font de plus en plus rares. Cette théorie de la descendance, la bête noire de beaucoup de gens, est aujourd'hui acceptée par un grand nombre de personnes, au moins comme étant celle qui semble être la plus rationnelle et nous rapprochant davantage de la vérité. Nous devons nous réjouir de cet état de chose : il constitue la preuve que la science, avec ses progrès et ses théories, s'impose de plus en plus dans l'esprit de chacun de nous; il nous promet pour l'avenir de grandes conquêtes et un calme réconfortant.

Sommes-nous donc si parfaits que nous ayons véritablement le droit de protester contre notre origine inférieure? « L'homme, a dit Quinet, veut bien avoir tous les vices communs avec l'animal, et, si on lui dit que par là il trahit sa parenté avec le monde extérieur, il s'indigne. Cruauté, gloutonnerie, sensualité de la bête, il veut bien partager tout cela avec elle. Mais chez lui, dit-il, c'est tout autre chose! Gloutonnerie, sensualité, bestialité d'archange! A la bonne heure! Le suivrons-nous jusque-là?

« Moi, descendre d'un ancêtre qui marchait à quatre pattes! Accepter cette origine! Chercher là mes aïeux? — Pourquoi non? Tu acceptes bien d'être né de la boue antidiluvienne. — Oui, mais de la boue paradisiaque; celle-là n'a servi qu'à moi, elle n'a été façonnée que pour moi. Le limon dont je suis fait ne ressemble à aucun autre limon. — Plaisant orgueil !... »

Si le grave et intéressant problème de l'origine de l'homme ne nous apparaît pas avec toute la netteté désirable; s'il ne nous est permis, quand nous l'envisageons, de n'émettre que des hypothèses; si donc nous n'avons aucun droit à l'affirmation; si jusqu'à maintenant les ancêtres hominiens tertiaires sont, pour ainsi dire, inconnus, nous avons au moins des données plus précises sur l'homme quaternaire. Les nombreuses découvertes préhistoriques, ces silex taillés, témoins irrécusables et affirmatifs de l'ancêtre pléistocène, constituent des documents précieux et, sinon complets, du moins décisifs.

Et ces silex taillés que nous enseignent-ils sinon que ceux qui les ont fabriqués étaient des êtres plus ou moins inférieurs. Non pas certes si on les compare à l'Orang-Outang et au Chimpanzé, mais si on place leurs industries à côté des merveilles modernes.

Pénétrons un peu dans le passé; arrêtons-nous auprès des dolmens, dans les grottes et les cavernes qui ont abrité les bêtes féroces et aussi nos ancêtres ; au fur et à mesure que nous nous éloignons de l'époque récente nous trouvons une industrie de plus en plus primitive. Parcourons ces plateaux où l'on trouve encore des haches chelléennes et examinons ces vieux outils.

« Ces instruments (chelléens) si caractéristiques, a écrit de Saporta, leur uniformité même empêche de les méconnaître. Parmi eux, presque aucune diversité, comme dans les âges subséquents. La division du travail, cet indice certain de la supériorité industrielle est ici à son plus bas degré. La hache chelléenne, toujours la même, a cependant dû servir à plus d'un usage. C'était là son mérite aux yeux des hommes qui l'ébauchèrent, parfois avec une rare régularité; c'est aussi le signe de l'évidente infériorité de la race qui sut la tailler et se borner durant des milliers d'années à son emploi exclusif. »

Ces hommes chelléens qui ont su se contenter, pendant des milliers d'années, d'un même instrument, avaient-ils réellement besoin d'une industrie moins primitive? — Ils erraient, probablement nus, sur les plateaux et dans les bois à la recherche de leur nourriture, principal souci de leur existence. Ils ne ressentaient pas les mauvais effets du froid — le climat était tempéré et surtout assez régulier. — Aussi n'étaient-ils point dans la nécessité de tuer l'Ursus spelœus pour se couvrir de sa peau. Ils se réfugiaient très peu — peut-être pas du tout — dans les cavernes et les grottes et n'avaient pas à lutter constamment contre les animaux féroces. N'étant pas contraints, par les nécessités pressantes, d'assommer l'Ours, de le dépecer, de racler sa peau, de la faire sécher et de la façonner quelque peu, ils n'ont pas essayé de fabriquer des outils variés pour accomplir ces besognes également variées.

Peut-être ne recherchaient-ils pas leur nourriture parmi les ruminants, *Bos* et *Cervidés*, qui vivaient auprès d'eux, ni, sans doute, parmi les grands carnassiers, terreur des forêts d'alors. Il semble qu'en face des difficultés que devait présenter, à cette époque, une chasse aux fauves et aux ruminants, l'homme ait dû s'abstenir le plus possible d'entrer en lutte avec ces gros animaux et éviter ainsi de fâcheux corps à corps.

Sans doute l'ancêtre chelléen devait être souple, vigoureux et courageux, sans doute il était déjà *homme* et avait sur l'Ours, le Lion, l'Hyène, le Bos, le Bison une supériorité évidente. Mais, en raison même de cette supériorité, il devait avoir assez de raison pour se protéger souvent par une fuite prudente et non déshono-

rante et assez de jugement pour comprendre qu'il vaut mieux ruser que d'essayer ses forces, sa souplesse et son endurance avec des animaux qui, naturellement, devaient être plus souples, plus forts et plus endurants encore.

On a fait sur le mode de nourriture des hommes chelléens, des hypothèses pouvant être acceptées évidemment mais qui ne sont pas encore des faits définitivement acquis à la science. On a dit qu'ils devaient se nourrir principalement de racines, de fruits et aussi d'œufs qu'ils pouvaient facilement aller rechercher dans les arbres. En tout cas si des preuves indéniables ne sont pas venus confirmer ces hypothèses, la raison ne les rejette pas définitivement.

Il semble donc que ce soit la force des choses qui ait poussé l'homme au progrès. Et, en effet, quand, à la fin du chelléen, pendant cette période de transition nommée acheuléenne ou chelléo-moustérienne, les froids se font davantage sentir, alors que le climat devient plus irrégulier, qu'il commence à exister de vrais écarts de température, nous voyons l'homme abandonner les plateaux où il errait, insouciant, et chercher déjà un refuge dans des abris naturels. A ce moment sans doute, poussé par la nécessité, il a dû se vêtir quelque peu. Usant surtout de ruse, mais risquant aussi sa vie, car on sait ce que peuvent provoquer les besoins impérieux de l'existence, il a dû attaquer directement l'Ours ou essayer de le faire tomber dans des pièges meurtriers, pour lui enlever ensuite son épaisse fourrure, s'en protéger surtout pendant les nuits plus froides et les moments d'inactivité (1).

Nous voyons alors ces haches chelléennes types, taillées à grands éclats, instruments primitifs et n'ayant servi qu'à de grossiers usages, se transformer et devenir plus légères et plus variées. On devine déjà la période suivante. Puis, toujours sous l'influence des besoins de plus en plus nombreux et de plus en plus pressants nous voyons, pendant le moustérien, l'outillage se perfectionner encore : les instruments sont de plus en plus variés et assez nombreux ; la division du travail existe, l'homme est entré dans la grande voie du progrès. Et, pour rappeler ce passage de Saporta : « L'avenir seul dira si cette direction, une fois ouverte, a des limites ou bien si l'homme n'est pas destiné à s'engager dans une voie de progrès et de découvertes indéfinis. »

Dans les âges subséquents enfin, pendant le *solutréen*, le *magdalénien*, *la pierre polie*, non seulement nos ancêtres travaillent le silex avec une rare perfection, mais ils font aussi des outils en os et en corne de Cervidés ; la chasse et la pêche sont journellement pratiquées ; les cavernes d'habitations sont décorées ; les bois de Renne et les défenses des *Elephas* sont sculptés ; la poterie est inventée ; les habitations artificielles sont créées ; la chirurgie même paraît être connue... Et l'homme va de progrès en progrès avec une étonnante rapidité.

(*A suivre.*)

J. Lacroix.

(1) Peut-être aussi a-t-il éprouvé véritablement alors le besoin de se nourrir de viande pour résister plus complètement au climat.

Silhouettes d'Animaux

L'Ours blanc.

L'Ours blanc ou polaire ne diffère pas seulement de l'Ours brun par la couleur, mais aussi par beaucoup d'autres caractères ; on en a fait d'ailleurs un genre différent. Son corps, de deux mètres environ, est allongé, avec un cou mince, un museau pointu et un front plat. La queue est courte et épaisse. La fourrure n'est pas touffue comme celle de l'Ours brun, mais formée de poils soyeux et fins, lisses, ressemblant assez bien à de la laine non crépue ; elle est entièrement blanche ou blanc jaunâtre, sauf autour des yeux, au bout du museau et au bord des lèvres, où il y a des poils noirs. On ne rencontre l'Ours blanc que dans la région du pôle Nord, et là seulement où il y a des glaces, à la surface desquelles il se promène, insensible aux froids les plus violents. Pendant la longue période hivernale, cependant, il se rapproche de la Sibérie et y établit ses quartiers d'hiver. Il vit seul ou, plus souvent, en troupes de quelques individus. Sur la glace il marche assez lourdement, mais néanmoins peut rattraper un homme à la course. Par contre, il nage dans la mer avec la plus grande habileté et peut, en plongeant, rester sous l'eau pendant longtemps et y chercher les poissons dont il se nourrit. Son odorat est très délicat ; il flaire les Phoques de très loin et vient leur faire une chasse où, finalement, ces derniers ont le dessous. Ce sont en effet les Phoques qui le redoutent le plus. Attaqué par l'homme, il lui tient tête jusqu'à ce que l'un des deux soit mort. Quand il a réussi à terrasser son ennemi, l'Ours l'emporte au loin pour le dévorer. La mère Ourse est particulièrement à redouter, surtout lorsqu'elle a des petits, pour lesquels elle a une affection touchante. Voici un exemple de cet amour maternel rapporté par l'équipage du navire *la Carcasse*. Pendant que le bâtiment était emprisonné dans les glaces, on signala du haut des hunes trois Ours blancs qui s'acheminaient vers le bâtiment, attirés par l'odeur de la viande de morse que les matelots faisaient cuire sur la glace. C'était une Ourse conduisant deux Oursons déjà presque aussi forts que leur mère. Ils se précipitèrent sur le foyer, saisirent un grand morceau de viande que le feu n'avait pas encore consumée et le dévorèrent. L'équipage leur lança d'autres morceaux, la mère les ramassa et fit la distribution, donnant à ses petits la plus grosse part. Au moment où elle prenait le dernier morceau, les matelots firent feu sur les deux Oursons qui restèrent sur place ; ils tirèrent aussi sur la mère, qui fut atteinte, mais non abattue. Son désespoir eût ému les cœurs les moins accessibles à la compassion : sans faire attention aux blessures dont elle était couverte, au sang qu'elle répandait, elle ne s'occupait que des deux Oursons, les appelant par des cris lamentables, plaçait devant eux la part de nourriture qu'elle s'était réservée et la leur dépeçait ; comme ils restaient immobiles, ses gémissements devinrent encore plus touchants ; elle essaya de relever les pauvres créatures, et reconnaissant l'impuissance de ses efforts, elle s'éloigna de quelques pas, renouvela ses appels, revint auprès des deux morts, lécha leurs blessures et ne les quitta que lorsqu'elle fut bien convaincue qu'ils avaient perdu la vie. Alors, elle tourna lentement la tête vers le navire, avec des rugissements de colère et de

désespoir qui semblaient accuser les meurtriers. Les matelots lui répondirent par une nouvelle décharge; elle tomba à côté de ses petits et mourut en léchant leurs blessures.

La chair, la graisse et la fourrure de l'Ours blanc sont très estimées des peuples du Nord; mais, vu les dangers, ils ne se livrent que rarement à sa chasse régulière. Ils croient aussi que l'usage de la viande d'Ours blanc... fait blanchir les cheveux de bonne heure. Avec la graisse des pieds, ils font un remède très estimé. Quant à leurs tendons, on les transforme en fils et en liens solides.

L'Ours brun.

Le moins « carnassier » des Carnassiers est certainement l'Ours brun, que tout le monde connaît pour l'avoir vu danser sur les places publiques ou « faire le beau » dans les jardins zoologiques. Il était autrefois très commun en Europe, mais à mesure que les champs cultivés ont succédé aux régions boisées, il est devenu de plus en plus rare. Aujourd'hui, on ne le trouve plus que dans les forêts montagneuses, notamment dans les Pyrénées, en Suisse, etc. En Russie, il est très abondant : on sait que les caricaturistes le prennent volontiers comme l'emblème de ce pays, souvent un peu long à se mettre « en train ». Ce qu'il cherche surtout, ce sont les retraites où l'homme ne pénètre pas : taillis épais, gorges profondes, rochers, troncs d'arbre, etc. C'est un des plus grands mammifères d'Europe puisqu'il peut atteindre deux mètres de long. Ses pattes sont courtes, avec des ongles longs et puissants. Son alimentation est presque exclusivement herbivore :, il mange des herbes, des bourgeons, des feuilles, des racines, des champignons et professe un amour immodéré pour les fruits. Au moment de la maturité de ceux-ci, sa gourmandise le pousse même à abandonner les bois et les montagnes pour pénétrer dans les vergers et absorber des raisins, poires, pommes, etc. Il lui arrive souvent de se « gaver » à tel point qu'il ne peut plus bouger et se laisse prendre sans difficulté dans le jardin où il était venu en maraude. L'Ours a aussi un faible pour les fourmis, dont il bouleverse les fourmilières afin d'en dévorer les larves, et pour les abeilles, dont il saccage les ruches. Ce n'est qu'en vieillissant qu'il devient carnassier et il s'attaque dès lors à toutes sortes de petits mammifères, et notamment aux animaux de la ferme. Il pénètre même dans les étables en défonçant la porte ou le toit. Dans les montagnes, d'une retraite ordinairement toujours la même, il guette les troupeaux d'alentour, et malheur à l'animal qui s'en écarte : il fonce sur lui, le poursuit, le fatigue et, finalement, fait son possible pour le précipiter dans une crevasse. Au Kamtschatka, cependant, les Ours ne sont pas bien terribles et se contentent de manger les fruits; on les laisse vaquer tranquillement autour des villages, où ils ne cherchent noise à personne. Ils sont même d'un caractère enjoué. « Deux enfants de quatre à six ans, raconte Atkinson, s'étaient éloignés de la maison; après quelque temps, on s'aperçut de leur disparition. Epouvantés, les parents les retrouvèrent jouant avec un Ours. L'un d'eux lui donnait à manger, l'autre était monté sur son dos, et l'Ours répondait par les plus amicales caresses à leur confiance enfantine. Au comble de l'effroi, les parents poussèrent un cri qui mit en fuite le camarade de jeu de leurs enfants. » La marche de l'Ours paraît lourde, mais néanmoins il peut rattraper un homme courant en plaine. Il grimpe et nage avec une grande facilité, n'attaque presque jamais l'homme, mais se défend avec beaucoup de courage. On le voit alors se dresser sur ses pattes de derrière et chercher à étouffer son agresseur avec ses pattes de devant, ce à quoi il arrive si le chasseur ne profite de ce moment pour lui plonger son poignard dans le cœur ou lui trancher la gorge. L'Ours passe l'hiver endormi dans les trous qu'il a préalablement creusés dans la terre ou dans les creux d'arbres naturels. Il rembourre son gîte en amassant grossièrement des détritus de plantes, de la mousse, des branches, etc. Les chasseurs, dans l'Amérique du Nord, profitent de cette saison pour s'emparer facilement des Ours qui plongés dans le sommeil ne se défendent que faiblement. Le sommeil hirvernal de l'Ours n'est pas aussi profond que celui de la Marmotte. Aussitôt que le froid diminue, les Ours sortent de leur tanière et vont chasser. Ils y reviennent et s'endorment dès que la froideur reprend. Pris jeunes, les Ours s'élèvent bien en capitivité; ils apprennent assez bien à danser, à se tenir droit, à faire des cabrioles et à quêter.

Victor de Clèves.

LES POISSONS

Sur les Monuments pharaoniques

Les Mormyres (1). — Nous n'avons, sur les Mormyres, quelques notions vraiment exactes que depuis la publication, par Lacépède (2), des recherches que Geoffroy fit en Égypte sur ces curieux poissons. Jusqu'à cette époque, les connaissances qu'on possédait à leur égard se trouvaient aussi imparfaites que dans l'antiquité. Le plus ancien auteur qui en fasse mention est Hérodote. « Si l'on prend de ces poissons lorsqu'ils vont à la mer, dit-il, on remarque que leurs têtes sont meurtries du côté gauche, ceux au contraire qui remontent ont la tête froissée du côté droit. La cause en est sensible ; quand ils vont à la mer, ils côtoient la terre du côté gauche, et lorsqu'ils en reviennent, ils s'approchent du même rivage, le touchent et s'y appuient tant qu'ils peuvent de crainte que le courant de l'eau ne les détourne de leur route (3). » Ces faits, assez difficiles à concevoir, furent révoqués en doute jusqu'au jour où les observations de Geoffroy en démontrèrent l'exactitude.

Assez semblables, par leurs formes générales et leurs couleurs à la plupart des poissons osseux, les Mormyres ont le corps oblong, comprimé et revêtu d'écailles; la tête seule en est dépourvue et couverte seulement d'une peau assez fine, incapable de résister aux chocs auxquels elle est fréquemment exposée durant un long voyage; ainsi s'expliquent les meurtrissures, tantôt à droite, tantôt à gauche, dont parle l'historien grec.

C'est dans le Nil et les rivières de l'Afrique tropicale que vivent ces diverses espèces de poissons, et s'ils sont encore imparfaitement connus, cette lacune doit surtout être attribuée à leur genre de vie et à leurs habitudes. Très craintifs, la plupart d'entre eux ont des mœurs

(1) Du grec μόρμος, hideux et οὐρά, queue.
(2) Lacépède. *Hist. nat. des Poiss.*, vol. V, p. 619-621.
(3) Hérodote, liv. II, 93.

nocturnes et se tiennent généralement au fond du fleuve parmi les pierres, aussi ne peut-on les capturer ni au filet, ni à l'épervier; on n'arrive à les prendre qu'au moyen d'une ligne armée de plusieurs hameçons, placés à quelque distance les uns des autres (1).

Geoffroy Saint-Hilaire a donné la description et la figure de six espèces de Mormyres qui vivent dans le Nil; nous en avons reconnu cinq d'entre elles sur les monuments, ce sont : l'Oxyrhynque, le Mormyre d'Hasselquist, le Mormyre de Denderah, le Mormyre de Behbeyt et le Bané.

L'Oxyrhynque (2). — *Mormyrus oxyrhynchus*, Geoffroy Saint-Hilaire. — Il se distingue par un museau long et pointu, semblable à celui d'un fourmilier, une bouche extrêmement petite, une dorsale fortement développée et décroissante, d'avant en arrière, une anale plus courte, des pectorales et des ventrales aiguisées en pointe, une caudale divisée en deux lobes distincts. Tout le corps est couvert de petites écailles, à l'exclusion de la tête sur laquelle s'étend une peau très fine. D'un gris foncé sur le dos et clair sous le ventre, il a le devant de la tête et la naissance des nageoires de couleur rose. L'œil est noir entouré d'un cercle blanc argenté. Sa chair, ferme et musquée, en fait l'un des meilleurs poissons du Nil. Sa longueur dépasse quelquefois 33 centimètres. Les Arabes le nomment *Mizdeh* (3). On le pêche aussi dans le Sénégal.

Notre dessin (fig. 4), exécuté d'après un bas-relief

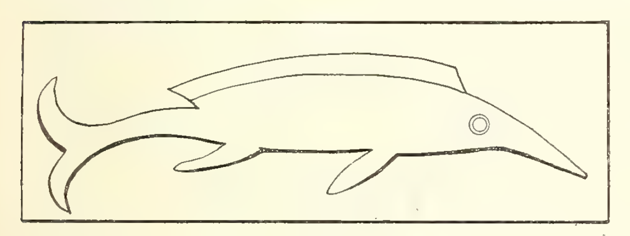


Fig. 4. — L'Oxyrhynque.

colorié, est assez caractéristique, pour que nous n'ayons pas à y insister plus longuement. La sculpture originale porte une teinte gris-cendré uniforme.

Suivant Strabon (4), l'Oxyrhynque était vénéré de toute l'Égypte, mais plus particulièrement dans la ville d'Oxyrhynchus où s'élevait un temple en son honneur.

Consacré à la déesse Hathor, un grand nombre de statuettes de bronze représentent ce Mormyre, la tête surmontée des attributs de cette divinité (fig. 5.)

Plutarque raconte que les Oxyrhynchites, voyant les habitants de Cynopolis manger de l'Oxyrhynque, égorgeaient des chiens et s'en nourrissaient comme chair de victimes. Cette vengeance amenant, entre les populations, de sanglantes représailles, les Romains durent vigoureusement intervenir pour rétablir l'ordre (5).

L'Oxyrhynque est l'un de ces Mormyres vivant au fond du fleuve, dans les endroits rocailleux et qu'on ne peut prendre qu'à l'hameçon. Connaissant cette particularité, les Oxyrhynchites s'abstenaient de manger du poisson pris à l'hameçon, dans la crainte que celui-ci ne

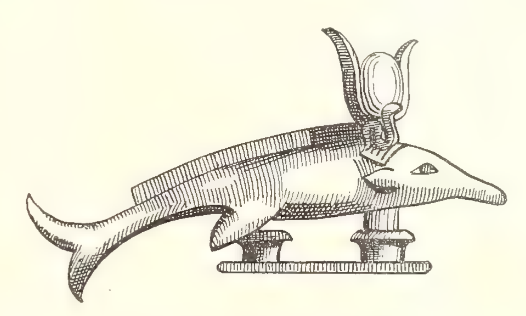


Fig. 5. — Statuette d'Oxyrhynque en bronze, d'après Prine d'Avennes.

fût pollué par le contact de leur poisson sacré qu'ils s'appliquaient à ne point capturer dans la pêche au filet. Ils auraient mieux aimé ramener le filet vide.

Aujourd'hui, les pêcheurs de Qéneh, ne craignent pas de passer de longues nuits pour prendre ce Mormyre si recherché, qu'ils pêchent avec une ligne armée de plusieurs hameçons.

(*A suivre*.)

P. Hippolyte-Boussac.

(1) Geoffroy Saint-Hilaire. *Descrip. de l'Egypt. Les Poiss. du Nil*, t. XXIV, 1829, p. 245 et suiv.

(2) Du grec ὀξύς aigu et ῥύγχος bec.

(3) Lacépède. *Hist. nat. des Poiss.*, vol. V, p. 619-623. — Geoffroy Saint-Hilaire. *Descrip. de l'Eg. Poiss. du Nil*, vol. XXIV, p. 256, le *Mormyre Oxyrhynque. Atlas*, pl. VI, fig. 1. — Cuvier et Valenciennes. *Hist. nat. des Poiss.*, vol. XIX. — Wilkinson. *Mamers customes*, etc., 3e vol. p. 340.

(4) Strabon, liv. XVII, 40.

(5) Plutarque. *De Isis et Osiris*, 72. *Le chien était l'animal sacré des habitants de Cynopolis.*

ACADÉMIE DES SCIENCES

Programme des prix concernant les sciences naturelles proposés pour les années 1911, 1912, 1913, 1914, 1915 et 1916.

Prix Tchihatchef (3.000 fr.). — M. Pierre de Tchihatchef a légué à l'Académie des Sciences la somme de *cent mille francs*; dont les intérêts doivent être destinés à offrir *annuellenent une récompense ou un encouragement aux naturalistes de toute nationalité* qui se seront le plus distingués dans l'exploration du continent asiatique (ou îles limitrophes), notamment des régions les moins connues et, en conséquence, à l'exclusion des contrées suivantes : Indes britanniques, Sibérie proprement dite, Asie Mineure et Syrie, contrées déjà plus ou moins explorées. Les explorations devront exclusivement avoir pour objet une branche quelconque des *Sciences naturelles, physiques* ou *mathématiques*.

Prix Gay (1.500 fr.). — Prix annuel à sujet variable. Question posée pour l'année 1911 : *Etudier au point de vue géologique une de nos colonies africaines* (*Algérie et Tunisie exceptées*). Question posée pour l'année 1912 : *Etude des marées de l'écorce terrestre*.

Prix Binoux (2.000 fr.). — Ce prix *biennal*, destiné à récompenser l'auteur de travaux sur la *Géographie* ou la *Navigation*, sera décerné, s'il y a lieu, en 1912.

Prix Delalande-Guérineau (1.000 fr.). — Ce prix *biennal* sera décerné, s'il y a lieu, en 1912, *au voyageur français ou au savant qui, l'un ou l'autre, aura rendu le plus de services à la France ou à la Science*.

Prix Delesse (1.400 fr.). — Ce prix *biennal*, fondé par Mme Vve Delesse, sera décerné, s'il y a lieu, en 1911, à l'auteur français ou étranger, d'un travail concernant les Sciences géologiques, ou, à défaut, d'un travail concernant les Sciences minéralogiques.

Prix Joseph Labbé (1.000 fr.). — Ce nouveau prix *biennal*, fondé conjointement par la Société des Aciéries de Longwy et par la Société anonyme métallurgique de Gorcy, est destiné à récompenser les auteurs de *Travaux géologiques ou de recherches ayant efficacement contribué à mettre en valeur les richesses minières de la France, de ses colonies et de ses pro-*

tectorats, ou, à défaut de titulaires pour l'objet indiqué, à récompenser l'auteur de tout travail fait dans l'intérêt général.

Le prix sera décerné, s'il y a lieu, en 1911.

Prix Fontannes (**2.000 fr.**). — Ce prix *triennal*, attribué *à l'auteur de la meilleure composition paléontologique*, sera décerné, s'il y a lieu, en 1911.

Prix Victor Raulin (**1.500 fr.**). — Prix à cycle variable et à sujets alternatifs. Le prix, qui sera décerné, s'il y a lieu, en 1911, a pour but de faciliter la publication de travaux relatifs à la *Geologie et Paléontologie*. Le prix, qui sera décerné, s'il y a lieu, en 1912, a pour but de faciliter la publication des travaux relatifs à la *Minéralogie et Pétrographie*.

Prix Desmazières (**1.600 fr.**). — Ce prix *annuel* est attribué « à l'auteur, français ou étranger, du meilleur ou du plus utile écrit, publié dans le courant de l'année précédente, sur tout ou partie de la *Cryptogamie* ».

Prix Montagne (**1.500 fr.**). — M. C. Montagne, membre de l'Institut, a légué à l'Académie la totalité de ses biens, à charge par elle de distribuer chaque année, sur les arrérages de la fondation, un prix de 1.500 francs, ou deux prix : l'un de 1.000 francs, l'autre de 500 francs, au choix de la *Section de Botanique*, aux auteurs, français ou naturalisés français, de travaux importants ayant pour objet *l'anatomie, la physiologie, le développement ou la description des Cryptogames inferieurs* (Thallophytes et Muscinées).

Prix de Coincy (**900 fr.**) — M. A.-H. Cornut de Lafontaine de Coincy a légué à l'Académie des Sciences une somme de 30.000 francs, à la charge par elle de fonder un prix *pour être donné chaque année* à l'auteur d'un *Ouvrage de Phanérogamie* écrit en latin ou en français.

Prix Thore (**200 fr.** — Ce prix *annuel* est attribué alternativement aux travaux sur les Cryptogames cellulaires d'Europe et aux recherches sur les mœurs ou l'anatomie d'une espèce d'Insectes d'Europe.

Il sera décerné, s'il y a lieu, en 1911, au meilleur travail sur les *Cryptogames cellulaires d'Europe*.

Prix de la Fons-Mélicocq (**900 fr.**). — Ce prix *triennal* sera décerné, s'il y a lieu, en 1913, « au meilleur *Ouvrage de Botanique*, manuscrit ou imprimé, *sur le nord de la France*, c'est-à-dire, *sur les départements du Nord, du Pas-de-Calais, des Ardennes, de la Somme, de l'Oise et de l'Aisne* ».

Prix Savigny (**1.500 fr.**). — Ce prix *annuel*, fondé par Mlle Letellier pour perpétuer le souvenir de Le Lorgne de Savigny, ancien membre de l'Institut de France et de l'Institut d'Egypte, *sera employé à aider les jeunes zoologistes voyageurs qui ne recevront pas de subvention du Gouvernement et qui s'occuperont plus spécialement des animaux sans vertèbres de l'Egypte et de la Syrie.*

Grand prix des sciences physiques. (Prix du Budget : 3.000 fr.). — Prix biennal à sujet variable. L'Académie rappelle qu'elle a mis au concours, pour l'année 1911, la question suivante : *Etude morphogénique des caractères d'adaptation à la vie arboricole chez les Vertébrés*.

Prix Cuvier (**1.500 fr.**). — Ce prix *biennal*, attribué à l'Ouvrage le plus remarquable sur *la Paléontologie zoologique, l'Anatomie comparée* ou *la Zoologie*, sera décerné, s'il y a lieu, en 1911.

Prix Da Gama Machado (**1.200 fr.**). — Ce prix *triennal*, attribué aux meilleurs Mémoires *sur les parties colorées du système tégumentaire des animaux ou sur la matière fécondante des êtres animés*, sera decerné, s'il y a lieu, en 1912.

Prix Thore (**200 fr.**). — Ce prix alternatif sera décerné, s'il y a lieu, en 1912, au meilleur travail *sur les mœurs et l'anatomie d'une espèce d'Insectes d'Europe*.

Prix Montyon (**750 fr.**). — L'Académie décernera *annuellement* ce prix de *Physiologie expérimentale* à l'Ouvrage, imprimé ou manuscrit, qui lui paraîtra répondre le mieux aux vues du fondateur.

Prix Philipeaux (**900 fr.**). — Ce prix *annuel* est destiné à récompenser des travaux de *Physiologie expérimentale*.

Prix Lallemand (**1 800 fr.**). — Ce prix *annuel* est destiné à « récompenser ou encourager *les travaux relatifs au système nerveux*, dans la plus large acception des mots ».

Prix L. La Caze (**10.000 fr.**). — Ce prix *biennal* (1) sera décerné, s'il y a lieu, en 1912, *à l'auteur, français ou étranger, du meilleur travail sur la Physiologie*. Il ne pourra pas être partagé.

Prix Pourat (**1.000 fr.**). — Question proposée pour l'année 1909, prorogée à 1911 : *De l'origine des antiferments*.

Question proposée pour l'année 1911 : *Influence des éléments minéraux et en particulier du calcium sur l'activité des diastases digestives*.

Question proposée pour l'année 1912 : *Apporter des documents nouveaux sur l'utilisation et l'assimilation des albuminoïdes de la ration alimentaire*.

Prix Martin-Damourette (**1.400 fr.**). — Ce prix *biennal*, destiné à récompenser l'auteur d'un Ouvrage *de Physiologie thérapeutique*, sera décerné, s'il y a lieu, en 1912.

Sur une jeune Spirule. Note de M. L. Joubin, présentée par M. Edmond Perrier.

Au cours d'une des dernières croisières du prince de Monaco, une jeune Spirule fut prise dans le filet bathypélagique, descendu à 3.000 mètres, au sud-ouest des îles Canaries.

On sait que quelques exemplaires, adultes seulement, de cet animal sont connus et que, jusqu'à présent, personne n'a vu ni les œufs ni les jeunes de ce Céphalopode. Cette lacune est d'autant plus regrettable que cet animal est d'un grand intérêt, représentant le seul actuellement survivant des Céphalopodes à coquille cloisonnée interne.

D'après ce qu'on sait de la dimension du follicule ovulaire de l'adulte, l'œuf doit être assez gros, et comme la Spirule étudiée a un peu plus de 5 millimètres de long, elle peut être considérée comme naissante.

Les points suivants ont pu être constatés sans détériorer l'unique échantillon :

La coquille, qui n'a que six loges, formant presque un tour, est complètement recouverte par le manteau, et nulle part elle n'apparaît à nu à l'extérieur, contrairement à ce qui existe chez l'adulte. Les chromatophores sont disséminés sur cette surface palléale qui recouvre la coquille comme sur tout le reste du manteau.

Pelsener avait supposé que la coquille devait se former extérieurement en arrière du corps et être ensuite recouverte par deux prolongements latéraux du manteau, se soudant finalement en arrière, en laissant ouvertes deux fentes, l'une dorsale, l'autre ventrale, par lesquelles les loges calcaires de la coquille apparaissent à l'extérieur chez l'adulte. Il n'en est rien, puisque chez la jeune Spirule la coquille est entièrement sous-cutanée; les fentes ne se produisent donc que secondairement et l'invagination précoquillère, très tôt fermée, est immédiatement sous-palléale.

Chez l'adulte, la coquille est masquée latéralement par deux gros diverticules latéraux de la cavité générale, contenant les viscères, descendant jusqu'en arrière du corps et déterminant par refoulement la position terminale des nageoires. Chez le jeune, ces deux poches manquent complètement, ce qui permet de distinguer par transparence la spire entière de la coquille; ces deux poches, diverticules de la cavité générale viscérale, ne se forment donc que plus tard, probablement à l'époque de la maturité sexuelle.

Il en résulte que chez le jeune les nageoires ne sont pas terminales, mais latérales, et insérées de part et d'autre du corps sur le centre de la coquille.

Cette position des nageoires est donc acquise secondairement chez l'adulte où elles ne sont séparées l'une de l'autre, tout à fait à l'arrière du corps, que par une ventouse impaire, médiane et postérieure qui n'a d'homologue dans aucun autre Céphalopode. Or chez la jeune Spirule cette ventouse manque totalement; il n'y en a aucune apparence sur le manteau qui, à cette place, est lisse, mince, transparent. Cette ventouse ne se forme donc que beaucoup plus tard.

Le bord du manteau qui, chez l'adulte, est pourvu de trois pointes fortement saillantes, deux ventrales et une dorsale, est complètement lisse chez le jeune.

Les tentacules de l'adulte sont plus longs que tout le corps; chez le jeune ils ne dépassent pas les autres bras et contribuent à former avec eux une couronne à peu près régulière de dix petits bourgeons autour de la bouche; celle-ci, pourvue d'une forte paire de mandibules cornées, est très saillante et enveloppée d'une forte lèvre.

Les yeux, chez l'adulte, d'après le dessin fait par Chun de la seule Spirule qui ait été vue vivante, ont tout à fait l'aspect dit *télescopique*, caractéristique de beaucoup d'animaux abyssaux; chez le jeune, les yeux sont plus aplatis. La disposition télescopique ne s'acquiert donc que plus tard, ce qui concorde avec les observations que Brauer a faites récemment sur de jeunes Poissons de grande profondeur.

(1) Le cycle biennal ramenait le prix en 1911, une mesure administrative l'a prorogé à 1912.

Le Gérant : PAUL GROULT.

Paris. — Imp. Levé, rue Cassette, 17.

2/4/10



DÉPOTS DE SOURCES

M. François Dujardin-Beaumetz, qui s'est définitivement classé au premier rang de nos philosophes les plus profonds, par un beau volume qui cache des trésors sous le modeste titre de *Réflexions*, et qui naguère n'a pas dédaigné de s'intéresser à la Géologie au laboratoire du Muséum, a bien voulu me remettre un curieux échantillon que représente la figure 1 jointe au présent article.

C'est un bloc pierreux sensiblement cubique de 60 à 65 millimètres de côté et dont la partie intérieure est

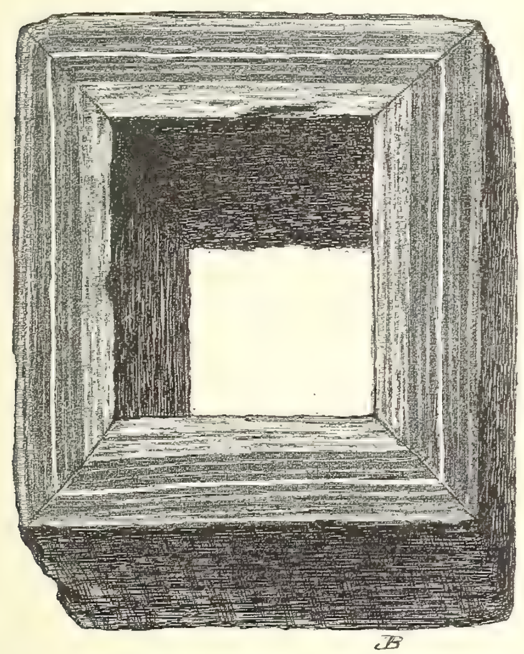


Fig. 1. — Dépôt calcaire dans une conduite en bois disposée verticalement dans une galerie des mines de houilles de Carmaux (Tarn). — Grandeur naturelle.

évidée en un canal à section carrée parfaitement régulière. Il constitue une portion, prélevée à l'aide de deux traits de scie sur une longue concrétion produite à l'intérieur d'une conduite d'eau fabriquée avec quatre planchettes; et l'on reconnaît encore la structure du bois de sapin sur les quatre faces qu'on a séparées des voliges. Les sections à la scie perpendiculaires à l'axe de la conduite sont très nettement rubanées et proclament par leurs bandes successives diversement colorées, que la matière déposée a subi avec le temps de légères variations de composition. Il est intéressant d'ajouter que la conduite était verticale, et c'est ce qui rend compte de l'uniformité d'épaisseur sur les quatre faces. Cette remarque doit conduire à reconnaître que la matière minérale a dû s'isoler très lentement, en conséquence de phénomènes auxquels la pesanteur n'a dû prendre qu'une part extrêmement faible.

L'analyse chimique de la substance a donné :

Carbonate de chaux	96.10
Carbonate de magnésie	1.34
Oxyde de fer et alumine	1.00
Résidu insoluble	0.40
Eau et matière organique	1 16
	100 »

C'est donc, pratiquement, du carbonate de chaux. Sa structure mérite cependant quelques mots de description supplémentaire. Une lame mince vue au microscope entre les nichols croisés, montre que la matière est entièrement cristalline; elle développe de très brillantes couleurs de polarisation. Mais on n'y voit pas de cristaux nettement délimités et même les clivages ordinaires à contours rhomboédriques y sont extrêmement rares. On est frappé tout d'abord par la juxtaposition de larges plages qui sont orientées de manières fort variées puisqu'elles s'éloignent chacune dans une direction spéciale qui n'a nul rapport avec l'allure des plages voisines. C'est ce que montre bien notre figure 2 où l'on voit, en même temps, que la structure rubanée déjà si visible à l'œil nu se continue, avec la même manière d'être, à



Fig. 2. — Lame mince vue au microscope entre les nichols croisés du dépôt de source de la mine de Carmaux. — Grossissement : 60 diamètres.

l'échelle microscopique. Or cette particularité conduit à une remarque très féconde au point de vue de l'acquisition par les minéraux de la structure cristalline.

D'après ce qu'on a dit tout à l'heure, il est clair que l'eau souterraine de Carmaux n'a pas donné naissance directement à un dépôt cristallin : ce qui s'est séparé d'elle était une sorte de gelée qui a enduit les parois de la conduite en couches très minces parallèles entre elles et de composition un peu variable d'un moment à l'autre. Une fois déposée, cette substance colloïdale, voisine sans doute de bien des sels organiques et probablement due à l'intervention de quelque action microbienne, s'est lentement modifiée et a passé progressivement à l'état d'équilibre plus stable de carbonate de chaux.

Cette transformation s'est accomplie si doucement que la production de l'architecture cristalline dans la masse présentement amorphe et à peu près solide y a laissé persister toutes les traces des particularités des dépôts : Les substances non cristallisables en petits grains irréguliers y ont conservé la place où elles s'étaient déposées et c'est ainsi que le rubanement a persisté. En même temps les zones déjà cristallisées ont exercé autour d'elles l'empire de la force cristallogénique et des plages se sont propagées, les unes dans un sens et d'autres en sens différents. A cet égard, nous pourrions résumer une foule d'observations de détail que le manque de place nous oblige à passer sous silence.

En effet, les faits de ce genre sont nécessairement très fréquents et doivent se rattacher suivant les cas à des processus plus ou moins variés. Ils nous procurent l'explication de bien des particularités cristallogéniques et par exemple de celles qui concernent le rubanement de bien des cristaux de quartz et d'autres minéraux.

On voit dans toutes les collections des cristaux de quartz zonaires et qu'un coup de marteau a *décalottés*, c'est-à-dire réduits en fragments limités par des surfaces plates et régulières et qui peuvent se recouvrir les unes les autres de façon à reconstituer les cristaux normaux. Les surfaces plates dont il s'agit coïncident avec des *lignes d'accroissement* et on les rattache d'ordinaire à des variations brusques dans les conditions de la production des cristaux.

Les faits procurés par le dépôt de Carmaux permettent de se demander si, pour le quartz, comme pour le carbonate de chaux, il n'y a pas eu d'abord dépôt de matières gélatineuses; la silice est au premier rang des corps aptes à prendre cette consistance. Et pour la silice nous avons l'exemple des agates rubanées, qui montre des produits comparables à celui que nous décrivions tout à l'heure. Il peut, à la faveur des modifications du liquide générateur, s'y être constitué des lits de dépôts très différents de la silice pure et préparant, pour plus tard, des plans de fracture relativement facile.

La combinaison des dépôts successifs de la substance gélatineuse sur des zones ayant déjà « travaillé » de façon à acquérir la forme cristalline permet d'entrevoir la production de ces cristaux zonaires par une continuité de conditions très différentes des variations qu'on imagine d'ordinaire, quand on croit que du cristal de roche d'une variété donnée a été augmenté par des lames d'une variété tout autre.

Quoi qu'il en soit, on ne saurait trop insister sur l'intérêt que présente l'étude attentive des dépôts actuels des eaux sourdant à quelque profondeur au-dessous de la surface du sol. Et, à cet égard, je crois utile de rappeler des faits qui donnent aux précédents un complément très direct. En effet, il y a maintenant vingt-cinq ans que j'avais déjà reçu, de M. Fayol, la communication d'un autre dépôt de source recueilli également à l'intérieur des mines de Carmaux. Cette fois la matière provenait d'une profondeur de 120 mètres et remplissait, sous l'aspect d'une véritable gelée, une fissure de 15 centimètres de large dont les parois tapissées de jolis cristaux de calcite consistaient en une roche verdâtre fort intéressante entrant dans la catégorie des gores, des liens et des talourines, c'est-à-dire des ciments ou cendres de volcans paléozoïques.

Cette matière, séchée à 110°, paraît d'une densité égale à 1.75. Examinée en lame mince au microscope, elle se montre entièrement amorphe si l'on fait abstraction de petits grains de calcite parfois fort nombreux et irrégulièrement disséminés. Elle est très aisément fusible au chalumeau en un verre bulleux; le sel de phosphore y révèle la silice. Traitée par l'acide chlorhydrique, elle donne lieu à une violente effervescence et le liquide se remplit de flocons qui, réunis par un filtre, sont aussi fusibles que la matière initiale. C'est seulement après la fusion avec le carbonate de baryte que l'attaque peut être complète. On reconnaît alors que la combinaison consiste en silicate de chaux avec fer. Les minéraux analogues jusqu'ici connus étaient l'okénite et la plombiérite. Il convenait de les comparer avec le dépôt de Carmaux. Or j'ai trouvé dans celui-ci :

Silice	42.30
Chaux	30.28
Oxyde de fer	4.12
Soude	0.09
Eau	22.50
	99.29

C'est une composition tout à fait analogue à celle de la plombiérite; mais les propriétés du produit de Carmaux sont différentes en ce qui concerne la structure, la résistance aux acides et l'origine. Par la dessication, en effet, cette matière se réduit considérablement de volume; elle est alors opaque, grise ou d'un blanc de lait. Sa structure est fibreuse et rappelle tout à fait le papier mâché ou certaines variétés d'asbeste. Toutefois il suffit de remettre dans l'eau cette sorte de *Carton de Montagne* pour que son état gélatineux primitif se reproduise exactement, et l'on peut indéfiniment transformer le carton en gelée et la gelée en carton. J'ai pu faire bouillir longtemps le dépôt gélatineux avec de l'acide chlorhydrique sans le décomposer notablement, ce qui contraste avec la solution facile de la plombiérite. En outre, l'origine des deux minéraux est évidemment fort différente : la plombiérite résulte de la réaction opérée par les eaux thermales de Plombières sur les maçonneries romaines; à Carmaux non seulement il n'existe rien de pareil, mais on ne peut même pas supposer que l'eau minérale agisse sur la calcite, puisque celle-ci se dépose en même temps que le silicate.

L'eau de Carmaux renferme sensiblement 0.34 de matière pure par litre consitant en :

Carbonate de chaux	57.6
Silice	18.1
Chlorure de sodium	24.3
	100.0

Placée dans un long tube et additionnée d'acide chlorhydrique, l'eau naturelle dégage de très fines et de très nombreuses bulles d'acide carbonique.

Telle que je l'ai reçue, elle tenait en suspension beaucoup de flocons grisâtres qui séparés par le filtre et analysés, consistent en un mélange de carbonate et d'hydrosilicate de chaux. Or ce dernier sel est immédiatement décomposable même à froid par l'acide chlorhydrique comme la plombiérite. De plus, il se developpe un produit tout pareil pour l'aspect dans l'eau naturelle qu'on soumet à l'évaporation. Il paraît résulter des observations précédentes que les flocons sont comme le premier temps du dépôt gélatineux en voie de constitution, et c'est à l'enchevêtrement des filaments que ce dernier doit sa structure feutrée si spéciale.

D'après mes expériences, la plombiérite ressemble au produit qui se forme autour d'un morceau de marbre blanc abandonné dans la solution aqueuse du silicate de soude; tandis que le dépôt de Carmaux serait imité davantage par le précipité auquel on donne lieu quand, dans du silicate de soude, plonge un tube fêlé renfermant une solution de chlorure de calcium.

Il semblerait qu'en se déposant sur la fissure de Carmaux, le silicate de chaux se tasse progressivement et que, pendant que ses filaments s'enchevêtrent pour donner le feutre décrit plus haut, sa constitution se modifie pour acquérir plus de stabilité chimique. C'est ce qui a lieu, comme on sait, pour la gelée siliceuse.

Quant à l'origine des principes minéraux renfermés dans l'eau de Carmaux, il ne faut pas la chercher dans la roche verte. Celle-ci, d'après les études chimiques et microscopiques auxquelles je l'ai soumise, constitue une sorte particulière de grès feldspathisque à grains fins. Sa densité est égale à 2.67, sa fusibilité est facile au chalumeau. Dans les points voisins de la crevasse aquifère, cette roche est pénétrée de calcite au point de faire avec les acides une effervescence très nette. Dans une variété de chaux carbonatée fibreuse remplie d'innombrables petites fissures parallèles les unes aux autres, d'autres veinules sont constituées par de la sidérite. Mais la substance de la roche ne semble avoir subi nulle part d'atteintes dont les produits seraient entraînés par l'eau ; à peine observe t-on en quelques endroits la nuance ocracée acquise en s'oxydant par certains éléments chloritiques.

STANISLAS MEUNIER.

La Gypsochroa renitidata Hb.

(*Lepidoptère-Géomètre.*)

II. — Les premiers états de la Gypsochroa renitidata.

Je passais un jour, à la fin de mai, dans un petit champ en friche, au nord de La Voulte, où poussaient de nombreuses plantes sauvages en toute liberté. Parmi elles, se voyait un groupe assez compact d'une belle Linaire ; à ses jolies fleurs bleu pâle, il était facile de reconnaître la *L. striata*, mais combien différente de notre *striata* des environs de Paris ! Au lieu d'une plante grêle, délicate, à longues tiges diffuses ou pendantes, j'avais devant moi une plante vigoureuse, puissante, touffue, à feuillage d'un vert glauque : c'était la variété *monspeliensis*.

En la battant, je fis partir un petit papillon tout blanc et reluisant sous les rayons du soleil. Son vol était assez lourd, de peu de durée. L'insecte s'éloignait peu ou revenait bientôt se cacher parmi les feuilles touffues de la Linaire et rabattait ses ailes à la manière des *Sterrha sacraria*, c'est-à-dire que après s'être accroché à un rameau, il rapprochait le bord costal de ses ailes sous l'abdomen et les fermait presque comme un livre. Délogé de nouveau, il revenait bientôt se reposer de la même façon.

Cette insistance à ne pas abandonner son refuge n'était-elle pas un indice à peu près certain de l'étroite affinité, de la parenté, si l'on peut s'exprimer ainsi, existant entre l'insecte et la plante. Autrement dit, la *Linaria striata* pouvait ou devait être la plante nourricière de la *Gypsochroa renitidata*.

Aussi, à la première *renitidata* ♀ capturée, aucune autre plante ne fut-elle offerte pour la ponte.

Celle-ci s'effectua sans difficulté et, dès le jour suivant, il me fut aussi agréable qu'aisé de voir, alignés sur les feuilles mêmes de la Linaire, plusieurs œufs me donnant l'espoir de connaître bientôt une chenille que personne encore n'avait observée et d'étudier les premiers états de cette si intéressante espèce de Géomètre.

(1) *Comptes Rendus de l'Académie des Sciences*, t. C. p. 695. (1885).

1° *Œuf*. — Subcylindrique, comprimé latéralement, en forme de prisme ou parallélipipède rectangle, à bords arrondis, un peu renflé au sommet. Surface couverte de petites dépressions elliptiques, peu régulières, disposées en ligne et formant des côtes longitudinales par le redressement de leurs extrémités, côtes épaisses, médiocrement saillantes, au nombre de 8 environ sur la face la plus large. Couleur blanc jaunâtre.

Il a la forme allongée de l'œuf de *Sterrha sacraria* mais il est plus comprimé et n'offre pas de grande dépression centrale ovalaire ou elliptique. Il rappelle aussi les œufs des genres *Lytharia*, *Aspilates*, *Scoria*, mais il en diffère en plus d'un point.

Les œufs de *Gyps. renitidata* sont pondus collés sur les feuilles, très rarement isolés, presque toujours juxtaposés bout à bout, en nombre variable allant de deux à huit, le plus souvent quatre ou cinq.

Ce mode de ponte est commun à plusieurs espèces de Lépidoptères, dont les chenilles vivent sur des végétaux à feuilles plus ou moins étroitement linéaires.

2° *Chenille*. — Au bout de dix à douze jours, les chenilles commencent à éclore ; elles sortent de l'œuf près du sommet, sur le côté. La petite chenille est médiocrement allongée, subcylindrique, un peu moniliforme, c'est-à-dire à segments bien prononcés et divisés, entièrement d'un gris clair ou blanchâtre ; verruqueux indistincts, aux poils blonds, courts, ceux des trapézoïdaux antérieurs dirigés en avant, ceux des postérieurs dirigés en arrière ; tête d'un testacé pâle, avec ocelles noirâtres ; pattes de la couleur du corps.

C'est une véritable arpenteuse à dix pattes bien conformées ; mais elle offre, en outre, un supplément de deux paires de pattes ventrales rudimentaires, situées sous les septième et huitième segments. Vues de face, ces pattes ressemblent à de petits boutons noirâtres ; vues de profil, elles montrent une petite colonne.

Après avoir mangé, la chenille prend une teinte légèrement verdâtre ; elle préfère les jeunes pousses, comme plus tendres, aux feuilles moins récentes. Quand elle a grossi un peu, on aperçoit les verruqueux très petits et brun noirâtre et les écussons qui deviennent gris brunâtre.

Elle ne subit que trois mues. La durée de chaque âge est de quatre à six jours en moyenne. Au deuxième âge, les bandes latéro-dorsales apparaissent. Les trapézoïdaux, à cet âge, sont bruns ; ils s'assombrissent encore et deviennent noirs au troisième et surtout au quatrième âge. Les pattes supplémentaires se distinguent sur les chenilles à tous les âges : au premier, ce sont de petites pointes mutiques ; au deuxième et au troisième, ce sont de minuscules boutons un peu saillants, bruns ; au quatrième, ce ne sont plus que des points bruns.

Adulte, cette chenille mesure de 21 à 25 millimètres à peau tendue ; elle est modérément allongée, subcylindrique, faiblement aplatie en dessous, atténuée en avant à partir du cinquième segment, épaisse aux septième et huitième, puis rétrécie du neuvième au dernier segment. Incisions segmentaires profondes, larges, rendant la chenille moniliforme, aux segments 4-9. Sa couleur est blanc bleuâtre. Elle n'a aucune ligne, ni dorsale, ni sous-dorsale, mais une bande latéro-dorsale brune assez large, assez nettement limitée du côté des stigmates, plus fondue du côté des trapézoïdaux. Cette bande devient obsolète quand la chenille est à toute sa taille. Verruqueux larges, noirs : les stigmataux

ont les plus grands; les trapézoïdaux disposés presque en carré sur les segments 4-8, les postérieurs à peine plus gros que les antérieurs; poils très courts, blonds ou bruns. Dans la région stigmatale, chaque segment présente un ou deux petits tubercules ou renflements tachés d'orangé; les segments 1-3 ou segments thoraciques n'en ont qu'un, les autres en ont deux : le plus petit est situé dans la partie antérieure du segment; le plus gros, largement taché d'orangé, suit immédiatement le stigmate, qui le plus souvent est lui-même dans la tache orangée; les verruqueux du ventre sont aussi nets que ceux du dos. Tête sensiblement plus petite que le premier segment, plate en avant, arrondie au sommet, à lobes peu prononcés, de même couleur que le corps, mais assombrie de chaque côté, près du premier segment, par une nébulosité triangulaire, punctiforme, brune ou noirâtre; ocelles petits, noirs, très nets; organes buccaux brunâtres, écusson très étroit, bordé de points bruns ou noirâtres, plus ou moins apparents; clapet également bordé de points noirâtres; pattes écailleuses assez fortes, tachées de noir à la base des articles; membraneuses supplémentaires des septième et huitième segments réduites à l'état de petits points bruns; crochets des pattes du neuvième et du onzième segments noirs; stigmates très petits, elliptiques.

La forme de cette chenille est très différente de celle de *Sterrha sacraria*, qui est très allongée et fine. Elle rappelle plutôt, en la comparant à une espèce bien connue, celle de *Halia wavaria*.

Sur la fin de son existence, cette chenille est assez vorace, elle dénude les tiges de la Linaire, en commençant par le sommet. Après s'être gavée, au dernier âge, elle reste un jour ou deux allongée sur une feuille ou sur la tige, immobile et semble digérer tout à son aise, puis elle se vide. Elle devient alors d'un blanc laiteux, de vert bleuâtre qu'elle était, car le fond de sa couleur tient beaucoup de celle de la plante nourricière, en particulier de la tige et surtout de celle des plantes qui poussent dans les endroits bien secs et bien ensoleillés.

Après ce repos, elle avise un brin d'herbe sec ou une tige de plante quelconque, sur quoi elle se construit un petit cocon naviculaire à paroi mince, folliculaire, mais imperméable, dans lequel elle ne tarde pas à se métamorphoser, deux jours tout au plus après l'accomplissement de son ouvrage.

3° *Chrysalide*. — Pour faire son cocon, la chenille choisit de préférence une tige sèche de la grosseur d'une paille de froment, se fixe dessus, en détache de la surface quelques petites parcelles minces, allongées étroites, qu'elle insère solidement entre des fils de soie, élargit ensuite peu à peu cette toile brochée jusqu'à ce qu'elle atteigne la moitié de la longueur, puis la rétrécit graduellement et la termine en pointe comme elle l'avait commencée. Généralement, cette toile est aussi longue que la chenille et sa largeur n'est que le quart de sa longueur. Elle affecte donc la forme d'un losange à pointes très prolongées; elle est en outre un peu concave. Pour se renfermer dans cette toile, la chenille n'a qu'à rapprocher les bords en commençant par une extrémité aiguë et en les liant par des soies.

Achevé et fermé, ce cocon mesure en moyenne 15 millimètres de longueur sur 3 de largeur; les lamelles découpées par la chenille ont une longueur de 1 à 2 millimètres et paraissent disposées obliquement. Le cocon est atténué aux extrémités à partir du tiers; il est arrondi mais non caréné; sa couleur est gris jaunâtre.

Ce cocon ressemble un peu en grand à celui des *Bucculatrix*, dont il n'a cependant pas les cannelures et dont il diffère par la structure, puisqu'il est fait tout d'une pièce, tandis que le cocon des *Bucculatrix* est fait de deux morceaux. Sa fabrication rappelle, en outre, celle des cocons naviculaires des *Nola*.

La chrysalide est allongée et modérément atténuée postérieurement. Sa couleur est blanchâtre sur le thorax, plus foncée sur la tête, jaunâtre de liège sur les ptérothèques, blanchâtre avec une dorsale ou vasculaire brune sur l'abdomen et les bords postérieurs des segments comme les ptérothèques. Surface finement chagrinée sur le thorax, lisse sur les ptérothèques, avec nervures distinctes, couverte d'une rare pubescence sur les segments abdominaux; stigmates faiblement saillants; extrémité des pattes médianes et postérieures dépassant l'extrémité des ptérothèques libres et atteignant le dixième ou onzième segment; les quatre derniers segments seuls sont mobiles; dernière paire de pattes ventrales de la chenille formant caroncules, très saillantes; pattes ventrales supplémentaires simplement indiquées par un tout petit bouton; mucron en bourrelet, aplati en arrière, redressé en avant et garni de très petites pointes ou dents minuscules disposées en arc.

Après une quinzaine de jours tout au plus de chrysalidation, les éclosions du papillon recommencent. Celui-ci donc revole de nouveau dans la seconde quinzaine de juillet et en août. Puis une autre génération de chenilles apparaît fin août et septembre, qui se chrysalide à son tour fin septembre et octobre; mais, alors, ces chrysalides dorment tout le reste de l'année et ne donnent leur papillon qu'en mai suivant.

Telle est l'évolution complète de la *Gypsochroa renitidata*.

Ainsi, cette Géomètre, déjà si particulière sous le rapport de son état parfait, se singularise encore parmi tous les genres ses voisins, et par sa ponte, et par sa chenille à quatorze pattes, et par son cocon si curieusement fabriqué.

Caractères biologiques de la GYPSOCHROA RENITIDATA.

Espèce bivoltine.

Nourriture: *Linaria striata* DC.

Incubation de l'œuf, 10 à 12 jours.

Époques de la chenille: 1re génération, juin; 2e génération, août-septembre.

Durée de la chrysalide: 1re génération, 15 jours; 2e génération, sept mois.

Époques de l'imago: 1re génération, mai-juin; 2e génération, juillet-août.

Habitat en France: Environs de La Voulte-sur-Rhône et de Celles-les-Bains (Ardèche), et peut-être dans d'autres localités du Languedoc.

P. Chrétien.

CLÉS POUR LA DÉTERMINATION

DES

Coquilles Tertiaires

DU BASSIN DE PARIS

MYTILIDÉES

Genre Mytilus

Coquille lisse, à bords non crénelés (*Mytilus*, s. str.).. 2.

1 Coquille ornée extérieurement de côtes rayonnantes, dichotomes, flexueuses; bord palléal crénelé (*Arcomytilus*).. 6.

Mytilus.

2 Coquille mesurant de 50 à 60 mm. de longueur.. 3.
Coquille mesurant de 10 à 20 mm. de longueur.. 4.

Coquille formant un angle aigu au sommet, élargie à la base, épaissie sous le crochet de façon à simuler une lame cardinale comme dans *Septifer;* région lunulaire (*r. l.*) circonscrite par un angle aigu (long. 60-70 mm.).
3 **M. acutangulus**, Defr., *Bartonien.*
Coquille formant un angle obtus au sommet, rétrécie à la base, sans épaississement cardinal, non anguleuse sur la région lunulaire (long. 50 mm.).
M. rimosus, Lamk., *Lutétien.*



Fig. 123. — *M. acutangulus.* Fig. 124. — *A. rimosus.*

Coquille de 10 mm. de long.; bord antérieur concave; élargie et fortement anguleuse au milieu du bord postérieur.
4 **M. eurynotus**, Cossm., *Yprésien.* Aizy.
Coquille de 20 mm. de long.; bord antérieur droit ou concave; le postérieur non anguleux, + ou — convexe. 5.

Coquille étroite, bord antérieur presque droit; le postérieur presque parallèle, peu convexe; charnière sans rainure avec sinus peu prononcé.
M. subantiquus, d'Orb., *Thanétien.*
5 Coquille un peu courbée à bord antérieur concave sous le crochet; puis convexe, le postérieur fortement convexe; charnière rainurée, à sinus distinct.
M. lœvigatus, Desh., *Thanétien, Sparnacien.*



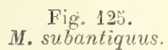


Fig. 125. *M. subantiquus.*



Fig. 126. *M. eurynotus.*



Fig. 127. *M. lœvigatus.*

Arcomytilus.

Coquille aplatie sur la partie dorsale, bord postérieur convexe non anguleux; côtes larges, séparées par des intervalles ridés en travers.
6 **M. Dutemplei**, Desh., *Sparnacien.*
Coquille + ou — convexe-anguleuse sur la partie dorsale, bord postérieur anguleux.................. 7.

Coquille large subtriangulaire, bord postérieur fortement anguleux au milieu de sa longueur; l'antérieur presque droit, côtes subgranuleuses.
7 **M. Levesquei**, Desh., *Yprésien.*
Coquille étroite, longuement atténuée dans sa partie antérieure.. 8.

Coquille coudée vers le milieu, subanguleuse à la base comme tronquée au sommet, côtes non granuleuses.
M. Rigaulti, Desh., *Lutétien, Bartonien.*
8 Coquille non coudée, très pointue au sommet, arrondie à la base, bord postérieur concave dans sa partie antérieure, très convexe postérieurement, côtes subgranuleuses.
M. Biochei, Desh., *Bartonien.* Argenteuil.



Fig. 128. *M. Levesquei.*



Fig. 129. *M. Rigaulti.*



Fig. 130. *M. Dutemplei.*



Fig. 131. *M. Biochei.*

Genre Septifer.

Coquille quadrangulaire, élargie dans sa partie postérieure, crochet légèrement recourbé, bord antérieur concave; 2 petites dents cardinales, crénelures internes très fortes, sur tout le pourtour des valves.
1 **S. serratus**, Mellev., *Yprésien.*
Coquille triangulaire, rétrécie dans la partie postérieure, crochet droit, bord antérieur + ou — convexe au milieu.. 2.





Fig. 132. — *S. serratus.* Fig. 133. — *S. depressus.*

Septum étroit, 4 petites dents à la charnière, crénelures internes des bords occupant tout le pourtour des valves.
2 **S. depressus**, Desh., *Lutétien.*
Septum très large, dents de la charnière obsolètes ou nulles, crénelures internes manquant sur le bord antérieur.
S. denticulatus, Lamk., *Stampien.*

Genre Dreissensia.

Bord supéropostérieur (*s. p.*) formant un angle droit avec le bord palléal (*b. p.*); crochet pointu et recourbé, stries d'accroissement irrégulièrement espacées.
D. curvirostris, Cossm., *Bartonien supérieur.* Marines.
1 Bord supéropostérieur formant un angle très obtus, avec le bord palléal; crochet non recourbé; stries d'accroissement régulièrement espacées.
D. **chonioides**, Cossm., *Bartonien supérieur.*





Fig. 134. — *D. chonioides.* Fig. 135. — *D. curvirostris.*

Genre Lithodomus.

Surface externe ne présentant que des stries d'accroissement.. 2.
1 Surface externe présentant des stries transverses ou des côtes rayonnantes.. 4.

2 Coquille subtriangulaire, courte (larg. contenue 2 fois dans la long.); bord palléal légèrement convexe, surface externe un peu boursouflée entre les stries d'accroissement.
L. papyraceus, Desh., *Bartonien*.
Coquille plus allongée que la précédente (larg. contenue 2 fois 1/2 à 3 fois dans la long.); bord palléal concave.. 3.

3 Coquille étroite (larg. comprise 3 fois dans la long.); bord antérieur non retroussé sur les crochets qui ne sont pas déprimés au milieu.
L. argentinus, Desh., *Bartonien*.
Coquille plus large que la précédente (larg. comprise 2 fois 1/2 dans la long.); bord antérieur fortement retroussé sur les crochets qui sont un peu déprimés au milieu, impression musculaire placée très près du bord postérieur.
L. cordatus. Lamk., sp., *Yprésien*, *Lutétien*.

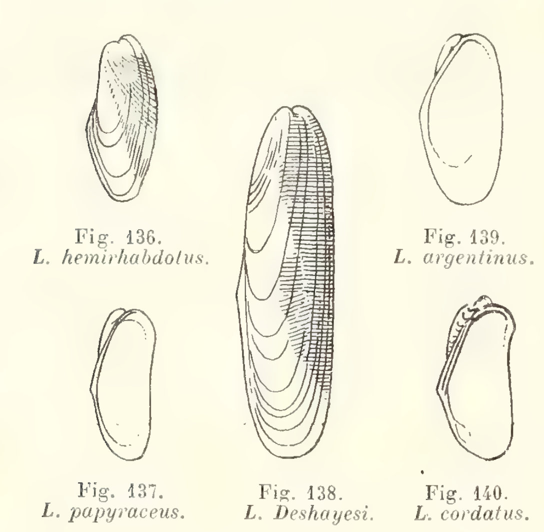


Fig. 136. *L. hemirhabdotus*. Fig. 139. *L. argentinus*. Fig. 137. *L. papyraceus*. Fig. 138. *L. Deshayesi*. Fig. 140. *L. cordatus*.

4 Coquille cylindrique, allongée (larg. contenue + de 3 fois dans la long.): ornée de fines stries transverses, obsolètes sur la région dorsale (long. 30 mm.).
L. Deshayesi, J. Sow., *Lutétien*.
Coquille ovale courte (larg. contenue 2 fois 1/2 dans la long.); sans stries transverses, mais des côtes rayonnantes sur la partie antérieure des valves (long. 11 mm.).
L. hemirhabdotus.Cossm., *Bartonien supérieur*.

(*A suivre*.) P.-H. FRITEL

LES ENNEMIS DE L'HUITRE

Les Bigorneaux perceurs sont les plus dangereux ennemis de l'Huître. C'est d'abord le Rocher hérisson (*Murex erinaceus*, LIN.), dont le *Murex tarentinus*, LAM., n'est qu'une variété qui se retrouve avec l'espèce-type dans la Méditerranée et particulièrement dans l'Etang de Thau où elle s'attaque aux Clovisses — on le vend sur le marché de Cette sous le nom de Pouré; sa coquille ne mesure guère que 3 centimètres. Le *Murex erinaceus* type atteint 4 centimètres, il est connu sous le nom de Cormaillot dans la région d'Arcachon.

Cet animal se fixe sur une valve, il l'entame en exécutant des mouvements à droite et à gauche autour d'un axe fixe représenté par l'orifice de sa trompe. En moins de quatre heures il peut ainsi perforer la coquille d'un échantillon ordinaire; il fait alors pénétrer sa trompe dans la cavité intérieure et dévore les parties molles du Lamellibranche, puis, comme il ne peut l'absorber complètement, il l'abandonne aux attaques des autres nettoyeurs de parcs, crustacés, vers, qui profitent du travail du Gastéropode.

La perforation, d'une régularité remarquable, porte en général sur la valve gauche de l'Huître en un point correspondant au muscle adducteur ou aux organes essentiels de la masse viscérale.

Les jeunes sujets attaquent le naissain, les gros Cormaillots attaquent de plus vieilles Huîtres, c'est-à-dire que chaque animal s'en prend à des victimes appropriées à sa force, mais en général ce sont les Huîtres de six mois à un an qui sont le plus éprouvées tandis que les vieilles Huîtres ne sont guère attaquées.

La Nasse réticulée (*Nassa reticulata*, DESH.) possède une coquille de 3 centimètres environ ovale, avec des stries longitudinales et transversales. Ce Gastéropode vit habituellement de chair morte et possède un odorat très délicat; dans le Bassin d'Arcachon on le connaît sous le nom de Cornichon; il cause de grands ravages sur les parcs, non qu'il puisse perforer les coquilles comme le *Murex erinaceus*, mais en s'attaquant aux Huîtres blessées.

En Amérique, les Bigorneaux perceurs sont connus sous le nom de « Drills » (vrilles), ce sont les plus grands destructeurs d'Huîtres de la baie de la Chesapeake et des régions avoisinantes, ainsi que des grands bancs situés plus au Nord. Il en existe de plusieurs genres. L'espèce la plus dévastatrice est l'*Urosalpinx cinerea* qui perfore la coquille de l'Huître à la façon du *Murex erinaceus* et comme lui se repaît des parties molles qu'il va chercher avec sa trompe. Il n'y a guère que de jeunes Huîtres qui soient détruites par elle car lorsque l'*Ostrea virginica* a atteint 5 centimètres de diamètre sa coquille est devenue assez épaisse pour résister à son attaque. Les pertes occasionnées par ces Bigorneaux perceurs sont assez considérables, car ces animaux existent en nombre parfois immense et leurs ravages se continuent pendant toute l'année.

Deux autres Gastéropodes ostréophages beaucoup plus volumineux, dont la coquille est en forme de conque de Triton, se rencontrent sur la côte orientale des Etats-Unis : le *Sycotypus canaliculatus* et le *Fulgur carica*. Grâce à leur taille ils sont de force à s'attaquer aux plus grosses Huîtres; mais ces longues « periwinkles » ou « winkles » ne sont que relativement peu dangereuses, car elles ne sont pas très nombreuses sauf sur les côtes de Floride.

Il existe sans doute beaucoup d'autres Gastéropodes plus ou moins dangereux pour l'Huître, mais il n'y a pas lieu de s'y arrêter.

Les Echinodermes qui s'attaquent à l'Huître sont les Etoiles de Mer et les Oursins. Ces derniers munis d'une puissante armature buccale rongent la coquille par les bords et dévorent la chair du Lamellibranche.

Les Etoiles de mer comptent parmi les espèces les plus dévastatrices. Elles parviennent à absorber le contenu d'une Huître, chose assez étonnante au premier abord, soit en profitant de l'entrebâillement des valves pour y introduire leur estomac dévaginé, soit de la façon décrite plus loin. On rencontre souvent de petites Huîtres complètement englobées dans l'estomac de l'Echinoderme, mais ceci n'est plus possible avec des échantillons un peu volumineux ou largement fixés à leur support. Mais on n'était absolument pas fixé jusque dans ces dernières années sur la façon dont elle parvenait à

ouvrir les Huîtres d'une certaine taille, mais le professeur Schiemenz paraît avoir absolument démontré la probabilité de leur ouverture sous les efforts musculaire de l'Etoile de mer. On sait qu'à la face inférieure de chacun des bras des Etoiles de Mer existent quatre rangées de pieds tubuleux s'étendant de la bouche à l'extrémité des bras; ces organes connus sous le nom d'ambulacres sont susceptibles de s'allonger et de se fixer aux corps solides par leur extrémité creusée en ventouse; ces ambulacres sont des cylindres creux, contractiles dans toutes leurs parties, dont la base située dans le corps de l'animal est une sorte de vésicule où s'épanche un liquide que l'Echinoderme peut refouler dans la portion cylindrique externe qu'il peut à volonté rendre turgescente ou non. L'adhérence de la ventouse qui les termine est encore augmentée de toute la force de la pression hydraulique exercée par le milieu ambiant. On comprend qu'avec un tel point d'appui les muscles des bras puissent se contracter avec force et que ces bras, se fixant sur les valves et exerçant leur action soit indépendamment les uns des autres soit dans une action commune, puissent donner une puissance considérable. Or on trouve fréquemment des Etoiles de mer enroulées autour des Huîtres intactes de telle sorte qu'une partie de leurs bras soient fixés d'un côté et les autres à la valve opposée; dans cette position la majeure partie des ambulacres sont donc fixes, et lorsqu'elles se contractent elles peuvent produire une résultante de forces directement opposée à celle produite par le muscle adducteur qui tend à maintenir les valves fermées. Cette force est considérable, il est vrai, mais le Dr Schiemenz a montré par des mensurations directes qu'elle n'était pas d'un ordre différent de celle exercée par la totalité des ambulacres de l'Echinoderme qui pouvait vaincre à la longue celle qui lui était opposée par le muscle adducteur. Cette résistance vaincue, la coquille bâille, l'Etoile de mer peut alors dévaginer son estomac et en quelques heures absorber toute la partie charnue de l'animal.

Au point de vue ostréicole, l'Étoile de mer n'est pas très dangereuse sur les bancs qui découvrent; elle est considérée comme inoffensive sur les étalages de la baie de la Chesapeake, tandis qu'elle est l'ennemi le plus redoutable pour les bancs situés en eau profonde dans le chenal de Long-Island.

On rencontre les Étoiles de mer en quantité considérable sur un point donné, mais ce sont des animaux véritablement migrateurs, et certains bancs en restent indemnes tandis que des bancs voisins sont ruinés par leurs incursions. Rien ne révèle, pour les bancs qui ne découvrent pas, l'apparition de cette peste et un banc peut être dévasté avant que l'on ait pu y soupçonner leur présence. Leurs bandes traversent parfois des champs d'huîtres en dévorant tous les mollusques qu'elles rencontrent. Souvent leur marche envahissante s'étend en tache d'huile, formant un arc de cercle, progressant parfois de 150 mètres par jour.

Il faut un travail énergique pour arrêter leurs ravages sur les étalages, et agir avec des méthodes sûres. Sur les parcs, où on les enlève à la main, il faut les tuer par exposition au soleil ou les ébouillanter et non les écraser sur les étalages, car ces animaux possèdent au plus haut degré la faculté de réintégration, c'est-à-dire de reproduire leurs organes perdus accidentellement, et un seul des rayons brisé près du corps peut reproduire un animal tout entier. Enfin bien que la larve des Astéries passe par la phase Pluteus, où elles sont libres et pélagiques, leur mode de reproduction contribue à enrichir leurs essaims : en effet les œufs et les jeunes larves ne quittent pas la mère après la ponte, mais demeurent enfermés dans une chambre incubatrice formée par le rapprochement des bras du générateur, ce qui interdit toute locomotion et toute alimentation à l'animal pendant une douzaine de jours. La jeune Etoile de mer commence ses ravages sitôt qu'elle a franchi le stade pélagique (elle a atteint alors les dimensions d'une tête d'épingle) et les continue jusqu'à sa mort, s'attaquant d'abord au naissain, puis à des proies de plus en plus volumineuses à mesure qu'elle grandit. Lorsque l'Étoile de mer a acquis son complet développement, elle s'attaque à des Huîtres de deux ou trois ans.

Un autre genre d'ennemi des Huîtres, très fréquent et fort incommode, est constitué par diverses éponges perforantes, la *Clione celata* en France, la *sulphurea* en Amérique. Ces éponges diffèrent des ennemis actifs précédemment décrits en ce qu'elles s'attaquent à la coquille et non aux parties molles de l'animal. La jeune éponge vit dans des galeries creusées dans la substance calcaire des écailles mortes ou vivantes, qui finissent par prendre l'aspect du pain d'épice et dont la friabilité est telle que l'on peut facilement les pulvériser entre les doigts. Elles dégagent alors une odeur phosphorée caractéristique bien plus sensible que lorsqu'on les ramasse avec précaution.

Lorsque l'éponge s'attaque à des Huîtres vivantes, elle creuse dans la coquille des galeries qui aboutissent d'une part à la surface externe, laissant sortir des tubes cylindriques jaunâtres, et qui pénètrent d'autre part jusqu'à la face interne de la coquille, mais sans dépasser la partie nacrée; elles produisent en effet en ce point une réaction du manteau qui amène une gêne dans le dépôt coquillier en ce point. Si l'on examine la face interne d'une coquille ainsi attaquée, on la voit en effet recouverte d'une couche nacrée mal venue, avec des boursouflures indiquant les points de contact des galeries. Il en résulte parfois de curieuses malformations : le bec et la portion de la coquille qui avoisinent les empreintes musculaires sont souvent détruits au point où le manteau ne peut combler les brèches. Bien que l'Huître elle-même ne soit pas attaquée, elle prend un aspect minable, infiltrée d'eau, et souvent elle périt de consomption par suite des efforts constants de sécrétion calcaire qu'elle est amenée à faire pour conserver l'intégrité de sa coquille. Les spécimens âgés d'éponges perforantes, formés de grosses masses jaunâtres, atteignent un diamètre de 15 centimètres débordant la coquille qui leur a servi de premier substratum; plus âgées encore, elles finissent par englober l'Huître et l'étouffer dans leur masse.

Outre les formes diverses qui viennent d'être énumérées il existe toute une faune et une flore qui vivent inoffensives sur les bancs d'Huître et dans l'Huître même, y compris certains microbes plus ou moins nocifs à l'homme, beaucoup de petits formes, en particulier des poissons (la Loche, sur les parcs de Bretagne) et de petits crustacés.

Parmi les Crustacés, le Crabe et particulièrement le Crabe enragé (*Carcinus mœnas*) sont considérés comme, très nuisibles par les ostréiculteurs français.

La Crevette rose (*Palæmon vulgaris*), que l'on trouve communément sur les parcs en compagnie de la Crevette grise (*Cranyon vulgaris*), est regardée comme nuisible

pour les jeunes Huîtres, mais on s'explique mal la nocivité de cet animal à faible carapace contre une proie aussi bien défendue.

Sur la côte orientale des États-Unis les Crabes ne sont pas considérés comme très nuisibles, mais au contraire comme des nettoyeurs, dévorant les animaux morts et remuant les vases qui peuvent être alors emportées par les courants et ne risquent pas de devenir fatales à l'Huître par leur accumulation.

En résumé, on peut dire que la population des bancs d'Huîtres naturels et même des parcs est très variée, que les relations sociales nées de la cohabitation sur le même point sont extrêmement complexes et que beaucoup d'entre elles vivent en commensales, se rendant réciproquement quelques services qui profitent en somme aux autres espèces, bien que quelques individus périssent.

La loi du banc d'Huîtres se résume en deux mots: « donner et recevoir », chacun des organismes apportant quelque chose à la communauté et y puisant par contre ce qui lui est nécessaire.

Dr Deyrolle-Guillou.

CAUSERIES SUR LA DESCENDANCE DE L'HOMME

II

Depuis les trouvailles et les publications de *Tournal* et de *Schmerling*; depuis les observations de *Cristol* et de *Marcel de Serres*; depuis les écrits de *G. Cuvier* et surtout son fameux *Discours sur les révolutions de la surface du globe* d'où l'on a voulu sortir une négation formelle de l'homme fossile ; depuis *Aymard* et *Boucher de Perthes* dont la mémoire n'a pu être effacée, la question de l'homme fossile a fait de grands progrès.

Actuellement elle est définitivement acquise à la science; et partisans de l'immutabilité comme transformistes ne peuvent pas aujourd'hui nier qu'il a existé, à une époque très reculée, des ancêtres très primitifs, assez différents de nous et formant, par un ensemble de caractères constants et nettement établis, des races distinctes. On est obligé d'admettre que, si de nos jours encore et chez les races les plus élevées on voit apparaître quelques-uns des caractères que nous considérons comme primitifs, on ne les trouve point réunis tous à la fois sur un même individu. Ils apparaissent par groupes ou isolément. Et, au moment où nous formulons une semblable opinion, la science possède quelques données précises qui ne laissent plus subsister aucun doute.

On ne peut pas dire que les découvertes d'ossements humains du paléolithique ont été innombrables, mais on a pleinement le droit d'affirmer que nous possédons enfin des matériaux suffisants, capables de dissiper nos moindres hésitations.

Nous connaissons actuellement nos ancêtres magdaléniens et solutréens ; nous avons des renseignements précis sur l'homme du moustérien et peut-être avons-nous le droit de croire que nous possédons aussi quelques données intéressantes sur celui du chelléen.

Et si on considère tous ces restes de l'homme soigneusement datés et étudiés, on arrive presque fatalement à cette conception que plus on remonte dans le passé plus on voit l'homme s'animaliser, si on peut ainsi s'exprimer. L'ancêtre moustérien ne répond pas à cette description que Buffon a faite de l'homme : « Tout marque dans l'homme, même à l'extérieur, sa supériorité sur tous les êtres vivants : il se soutient droit et élevé; son attitude est celle du commandement; sa tête regarde le ciel et présente une face auguste sur laquelle est imprimé le caractère de sa dignité... ; son port majestueux, sa démarche ferme et hardie annoncent sa noblesse et son rang; il ne touche à la terre que par ses extrémités les plus éloignées. » Il est plus exact de dire, avec M. Marcellin Boule, que cet homme moustérien « *par l'ensemble de ses caractères, représente un type inférieur se rapprochant beaucoup plus des singes anthropoïdes qu'aucun autre groupe humain* ».

Il est donc intéressant de faire un peu connaissance avec ces restes de nos ancêtres pour avoir une idée de leur physionomie qui devait être différente de la nôtre.

Il nous semble que nous pouvons laisser de côté *l'homme néolithique*. L'étude de cette période néolithique, pendant laquelle la civilisation et les types étaient déjà très avancés, ne nous apporterait, au point de vue qui nous occupe, rien de réellement intéressant. Et nous pouvons nous contenter de dire que, si pendant les âges de la pierre polie, du bronze et du fer l'homme était encore arriéré et qu'il n'avait pas manifesté tout ce dont il est capable, il était en revanche parfaitement spécialisé et pour ainsi dire arrivé à son développement humain, dans toute la force de cette expression. On peut dire qu'il était véritablement, pendant le quaternaire supérieur, *l'homo sapiens*; il avait perdu, d'une façon générale, les caractères distinctifs et spéciaux des ancêtres plus primitifs. Il semble qu'il s'était dégagé, en quelque sorte, de la nature qu'il voulait déjà dominer et qu'il devait tenter de vaincre complètement dans la suite.

Laissons donc ces hommes de la pierre polie de côté; passons très rapidement au milieu d'eux pour nous arrêter un instant parmi ceux qui ont vécu pendant le pleistocène supérieur (1).

Les opinions sont différentes au sujet des hommes qui ont vécu pendant cette époque. Certains squelettes, ceux de Solutré, de Baoussé-Roussé, de Cro-Magnon, par exemple, et les ossements de la grotte d'Aurignac sont rejetés par quelques auteurs qui les croient plus récents. M. de Mortillet est un de ceux qui s'est le plus élevé contre l'ancienneté de ces restes humains, et dans son ouvrage : *Le Préhistorique*, il essaie de démontrer la justesse de son opinion. Pour lui les hommes de Solutré, de Baoussé-Roussé, de Cro-Magnon ne datent pas du paléolithique supérieur. Voici d'ailleurs ce qu'il écrit au sujet du cimetière de Solutré : « Dans toutes les sépultures qu'il a explorées, de Ferry, ayant constaté avec les ossements humains la présence de silex taillés, d'os de chevaux et de rennes, en a déduit que silex, chevaux, rennes et hommes étaient contemporains.

(1) Nous suivons l'opinion du professeur Marcellin Boule pour qui le solutréen et le magdalénien ne forment qu'un seul bloc au point de vue géologique. Il faut reconnaître cependant, toujours avec le savant paléontologue, que ce bloc est peu caractérisé au point de vue géologique.

Cette déduction est loin d'être rigoureuse. En effet, le sol est tellement rempli de silex et d'os quaternaires qu'il est impossible d'y enterrer qui ou quoi que ce soit sans qu'il y ait mélange.

« Les sépultures intactes dans le terrain bien en place sont à une profondeur normale, qui indique qu'elles sont postérieures au dépôt paléolithique au milieu duquel elles se trouvent.

« Les crânes étudiés par Broca, au nombre de dix-huit, sont très divers :

Le plus fort indice céphalique était.... 88.26
Le plus faible........................ 68.34

« Cette excessive variabilité suppose une population plutôt récente qu'ancienne... Mais ce qui est encore plus caractéristique, ce sont les quelques objets rencontrés avec les squelettes : un anneau métallique et quelques débris de poterie qui semblent nous ramener à l'époque wabenienne et même à des temps plus récents. »

M. de Mortillet dit d'ailleurs que la haute antiquité des squelettes humains de Solutré « *n'a plus de défenseurs* ».

Au sujet de l'homme de Menton, M. de Mortillet émet une semblable opinion. Après avoir parlé de la position des squelettes, de la différence qui, pour lui, existe entre les silex taillés du dépôt général « et ceux qui accompagnaient le corps », il ajoute : « Le squelette du Muséum porte sur le front un poinçon qui ne laisse aucun doute... L'intervention du néolithique est du reste rendue incontestable par la présence d'un morceau d'anneau plat en pierre et d'un fragment de hache polie que possède le musée de Saint-Germain et qui proviennent des fouilles Rivière. »

Enfin pour ce même auteur, le vieillard de Cro-Magnon lui-même n'appartiendrait pas au paléolithique.

En revanche, pour M. de Mortillet, trois découvertes restent définitivement datées, pouvant nous donner une idée de nos ancêtres de la fin du paléolithique : le squelette de *Laugerie-Basse*, dans la Dordogne, celui de *Chancelade* également dans la Dordogne et le crâne de *Sorde*.

Le savant préhistorien a dénommé cette race du pleistocène supérieur la « *race de Laugerie-Basse* ».

Toutefois, certains autres auteurs également consciencieux, malgré l'opinion formulée par M. de Mortillet, continuent de croire à l'ancienneté du vieillard de Cro-Magnon et des squelettes de Baoussé-Roussé et reconnaissent, pendant la fin du paléolithique, deux types d'hommes, deux races pourrait-on dire même :

1° La race de Cro-Magnon;
2° La race de Chancelade.

Reconnaissons immédiatement que le *squelette de Chancelade* est unanimement accepté.

Le vieillard de Cro-Magnon, que l'on pourrait prendre comme type, avait une taille élevée : 1 m. 80. Le crâne est dolichocéphale, au contour pentagonal ; le front élevé et large ; les sinus peu marqués et les pommettes saillantes. La face avait peu de hauteur par rapport au développement du crâne; la tête de ce grand vieillard est, par conséquent, dysharmonique. Le nez est lepthorhinien; le menton proéminent ; l'arcade dentaire arrondie. Le maxillaire supérieur présente un prognathisme accusé.

Un autre type de la race de Cro-Magnon est représenté par les squelettes de Baoussé-Roussé. Tête volumineuse et dysharmonique, crâne dolichocéphale à contour pentagonal un peu moins accusé que chez le vieillard de Cro-Magnon; pommettes fortes ; nez lepthorhinien. Le prognathisme maxillaire supérieur existe, mais est un peu moins développé que dans le type précédent. Mâchoire inférieure robuste, menton saillant.

L'homme de Baoussé-Roussé était très vigoureux et d'une taille élevée : 1 m. 87.

Le squelette de Chancelade a été trouvé dans un abri naturel situé à 1 m. 65 au-dessus du cours d'eau la Beauronne dans la commune de Chancelade (Dordogne). Testut qui l'a étudié avec beaucoup de soin lui a donné les caractères suivants : crâne volumineux, fortement dolichocéphale et haut; on pourrait dire plus élevé que le crâne de l'homme de Baoussé-Roussé. Le front est redressé ; les arcades sourcilières sont très peu proéminentes. Le maxillaire inférieur est puissant et les molaires croissent de la première à la dernière. Le menton est très développé. Les pieds sont forts et les gros orteils très écartés. Le fémur est arqué à ligne âpre saillante ; le tibia est aplati. En général, os robustes, massifs, trapus avec empreintes musculaires très accusées. La taille de l'homme de Chancelade, d'après Testut, était de 1 m. 50, et pour d'autres anthropologistes de 1 m. 59 à 1 m. 60.

Disons enfin qu'il avait la tête moins dysharmonique et plus allongée que dans la race de Cro-Magnon.

Pour ce qui concerne le squelette de Laugerie-Basse, dont nous n'avons pas parlé, nous reproduisons ici ce passage extrait des écrits de M. de Mortillet et qui met suffisamment en relief la grande importance qu'il a aux yeux de ce savant : « Vers la fin de l'hiver de 1872, Massenat a rencontré dans le gisement magdalénien de Laugerie-Basse un squelette humain. La tête se trouvait du côté du talus, les pieds vers le rocher. Il était couché sur le côté, tout à fait accroupi, la main gauche sous le pariétal gauche, la droite sur le cou; les coudes touchant à peu près les genoux, un pied rapproché du bassin. Les os étaient presque en place ; il y avait eu à peine un très léger tassement des terres, mais la colonne vertébrale était écrasée par l'angle d'un gros bloc, et le bassin brisé. Cartailhac, Lalande et Massenat, ayant examiné avec soin le gisement de ce squelette, ont conclu qu'il appartenait à un homme écrasé par un éboulis de rocher. En effet, le squelette gisait à la partie supérieure d'un épais dépôt archéologique magdalénien, recouvert de gros blocs de roches, détachés du surplomb supérieur, qui atteignaient jusqu'à 5 mètres de longueur sur 2 mètres de largeur et d'épaisseur. Tous les interstices étaient remplis par du dépôt également magdalénien, dépôt qui s'élevait à plus de 1 mètre au-dessus et qui était plus puissant autrefois, car on avait déblayé une certaine hauteur pour établir une bergerie.

« Ce n'était pas une inhumation postérieure, les blocs éboulés s'opposant au creusement d'une fosse sépulcrale. Le squelette appartient donc bien à l'époque de la Madeleine. La victime de l'accident se trouvait recouverte de ses parures : une série de coquilles diversement distribuées sur le corps. »

Le crâne de Laugerie-Basse a un frontal très arrondi, des arcades sourcilières peu marquées. Le maxillaire inférieur est fort, le menton proéminent. Hamy avait établi un rapprochement entre le crâne de Chancelade

et celui de Laugerie-Basse, mais cette façon de voir n'est pas partagée par tous les anthropologistes, par M. Verneau entre autres.

J. Lacroix.

Silhouettes d'Animaux

La Gerboise.

Les Gerboises ont le groin du porc, le corps et les pattes de devant de la souris, les pattes de derrière d'un oiseau, la tête d'un lièvre, les moustaches de l'écureuil et la queue du loir. Ainsi les définissait le naturaliste Hasselquist, qui voulait ainsi exprimer leur aspect singulier qui frappe tout le monde et qui est dû surtout à leur long appendice caudal et à leurs démesurées pattes de derrière, qui sont six fois plus longues que les pattes de devant, l'élongation portant surtout sur le tibia : les auteurs grecs et romains les appelaient pour cette raison des *souris bipèdes*. On trouve ces gentilles petites bêtes dans le nord-est de l'Afrique et dans les parties avoisinantes de l'Asie. En Egypte elles sont particulièrement abondantes : on les rencontre dans les régions les plus arides, presque dénuées de toute végétation et on se demande comment elles peuvent y vivre. Dans les plaines parsemées de la graminée appelée alfa, elles se creusent des couloirs dans le sol meuble en s'aidant de leurs griffes de devant. Bien qu'elles soient fort communes, on ne les voit que rarement, parce que, d'une part, la couleur de leur pelage se confond avec celle du sable, et d'autre part, très timides, elles se réfugient dans leurs trous à la moindre alerte. « On peut dire, dit Brehm, avec juste raison, qu'il n'y a guère d'êtres plus charmants que les Gerboises. Autant elles paraissent difformes quand on les voit mortes ou immobiles, autant elles sont gracieuses quand elles se meuvent. Ce sont bien alors des enfants du désert ; alors aussi elles montrent toutes les facultés dont elle sont douées : on croirait voir des oiseaux. Leurs mouvements se succèdent avec une rapidité incroyable. Marchent-elles tranquillement, elles mettent une patte devant l'autre ; se hâtent-elles, elles font des bonds qui se suivent de si près que l'on dirait un oiseau qui vole. Un bond succède à l'autre sans qu'on puisse remarquer le temps d'arrêt. Dans le saut, elles ont le corps un peu penché, les jambes de devant rapprochées et étendues en avant, la queue dirigée en arrière et faisant équilibre. Vues à quelque distance, on dirait une flèche qui traverse l'air. L'homme ne peut les suivre à la course et un bon tireur a de la peine à les ajuster. Dans un espace même clos, un chien de chasse ne peut s'en emparer qu'avec difficulté. » Au repos, les Gerboises se tiennent sur la plante des pieds et tiennent ce qu'elles mangent avec leurs pattes de devant : on dirait ainsi des Kanguroos minuscules. Elles boivent d'une manière particulière : elles plongent leurs pattes de devant dans la boisson et les lèchent ensuite. Elles mangent un peu de tout, par exemple des feuilles, des fruits, des graines, des insectes et même de la charogne. Très propres, elles passent une grande partie de leur temps à se nettoyer, soit en se léchant, soit en se grattant ; elles se recouchent alors de mille manières sur elles-mêmes pour atteindre toutes les parties de leur corps (1) et prennent des attitudes grotesques. Les Arabes se plaisent à se livrer à leur chasse : pour les capturer, ils garnissent d'un filet l'entrée d'un terrier et bouchent les autres avec de la terre. En provoquant ensuite l'effondrement du sol, ils forcent l'animal à se réfugier dans le filet et à s'y empêtrer les pattes. Leur chair est assez agréable mais un peu fade. Les Arabes utilisent aussi leur peau pour faire des vêtements ou des objets de sellerie : le poil en devient plus brillant par l'usage, mais finit par se détacher facilement. En captivité, elles s'élèvent fort bien si elles ont suffisamment de chaleur à leur disposition.

(1) Voir : H. Coupin. *Les Animaux excentriques*. Paris 1908.

Le Castor.

L'aspect du Castor ne pourait faire soupçonner son habileté, qui en fait l'être le plus ingénieux peut-être de tous les mammifères. Son corps, lourd et tout d'une venue avec la tête, porte des pattes palmées. Sa queue a une forme très particulière que l'on ne rencontre chez aucun autre animal : c'est une large lame plate, couverte d'écailles et très musculeuse. Les Castors étaient jadis très communs en France ; on les rencontrait même en si grande abondance dans les environs de Paris que l'on a donné leur ancien nom (*Bièvre*) à une petite rivière se jetant dans la Seine. Aujourd'hui on ne les rencontre guère que dans le voisinage du Rhône, mais leur extinction paraît proche. En Amérique, ils sont encore abondants. Vivant sur le bord des cours d'eaux, ils ont l'instinct merveilleux de construire des digues pour rehausser le niveau de l'eau ; tout auprès ils placent des buttes leur servant de maison. Pour faire des huttes, le Castor emploie des branches d'arbres qu'il a dépouillées au préalable de leur écorce en la mangeant. Ces branches sont entassées, enchevêtrées en forme de dôme et plus ou moins bien agglutinées avec de la vase. Au centre se trouve une cavité dont le fond est jonché de débris de bois. Près de l'ouverture se trouve un espace destiné à recevoir les provisions et où l'on trouve souvent plusieurs charretées de racines de nénuphars. Des huttes part un couloir creusé dans le sol et qui aboutit dans la rivière voisine à 1 m. 20 au moins au-dessous de la surface de l'eau, c'est-à-dire en un point qui n'est jamais pris par les glaces. Achevées, les cabanes forment des dômes de 3 à 4 mètres de diamètre à la base et de 2 à 3 mètres de hauteur ; elles servent souvent pendant plusieurs années au même animal. Les Castors édifient chacun de leur côté, ils ne se réunissent en commun que pour la construction des digues. Quand le niveau de l'eau où ils vivent commence à baisser, on les voit se répandre dans les forêts du voisinage et se mettre à ronger la base des arbres avec leurs dents. Les arbres de vingt à trentre centimètres de diamètre finissent par ne plus être solides sur leur base ; les Castors achèvent leur chute en les poussant dans la direction du fleuve. « Les matériaux étant ainsi préparés, les animaux se mettent en devoir d'établir leur digue. Ils plantent sur le fond de la rivière des pieux d'environ 1 m. 50 à 2 mètres de hauteur et les alignent les uns contre les autres. Puis ils entrelacent entre eux des branches flexibles et bouchent tous les trous avec de la vase. Le barrage a une épaisseur de 3 à 4 mètres à la base et de 0 m. 60 à la partie supérieure. La paroi d'amont est inclinée, celle d'aval est verticale ; c'est la meilleure disposition pour supporter la pression de la masse d'eau, qui s'exerce alors sur une surface déclive. Dans certains cas, les Castors poussent même plus loin la science hydraulique. Si le cours d'eau est

peu rapide, ils font en général une digue rectiligne, perpendiculaire aux deux rives; dans ce cas cela suffit; mais, si le courant est violent, ils l'incurvent de façon que sa convexité soit tournée en amont. De la sorte elle peut bien plus efficacement résister. En un mot ils ne font pas toujours de même, et ils s'ingénient pour mettre leur manière d'agir en rapport, de la façon la plus favorable possible, avec les conditions du milieu. » (F. Houssay). Les Castors préfèrent les peupliers, les saules, les bouleaux, les frênes aux chênes et aux ormes. Crespon dit qu'il n'est pas rare qu'une paire de Castors dans une seule nuit renverse une cinquantaine de jeunes saules de la grosseur du bras et de la jambe. Lorsqu'ils en ont jonché le sol, ces animaux choisisent les morceaux qui sont le plus à leur idée. Le Castor est d'un caractère très doux et très sociable.

VICTOR DE CLÈVES.

ACADÉMIE DES SCIENCES

Sur les mouvements préhercyniens du massif breton Note de M. F. KERFORNE présentée par M. A. Lacroix.

La tectonique de la Bretagne est considérée comme le résultat des plissements énergiques qui, à l'époque carboniférienne, ont édifié la chaîne hercynienne. Des mouvements antérieurs à cette époque ont été cependant signalés à plusieurs reprises. Mais ces mouvements prehercyniens sont difficiles à étudier en Bretagne, surtout dans la fosse septentrionale, parce que les mouvements hercyniens les masquent. Ils existe une région, véritable *bouclier breton*, où ces derniers mouvements se sont fait peu ou pas sentir, c'est celle dont le centre est occupé par la forêt de Paimpont et Coëtquidon, entre Ploërmel, Montfort et Rennes. On y voit les couches cambriennes et siluriennes presque horizontales ou décrivant des ondulations à très grand rayon de courbure, reposer en discordance absolue sur les assises algonkiennes redressées presque jusqu'à la verticale et abrasées. Vers l'Ouest elle paraît s'étendre jusqu'à Pontivy, mais elle y est moins intéressante parce que l'érosion a fait disparaître les formations siluro-cambriennes; en allant vers l'Est, les plissements hercyniens se font bientôt sentir mais graduellement; c'est la région du Sud de Rennes, si remarquable par la régularité de ses plis. Il est intéressant de constater qu'au Sud et au Nord de ce bouclier les deux fosses bretonnes sont plus éloignées que partout ailleurs.

Après les dépôts de l'Algonkien, représentant une période dont nous ne connaissons pas l'origine en Bretagne, mais qui a dû avoir une durée extrêmement longue et a présenté des facies variés : schistes prédominants, poudingues, grès, arkoses, grauwackes, phtanites, ampélites, calcaires, tufs, etc., il y a donc eu dans tout le massif breton des plissements très énergiques, aussi énergiques sans doute que les plissements hercyniens eux-même s; puis il y a une période d'abrasions et c'est sur le massif déjà transformé une première fois en pénéplaine que sont venus se déposer les premiers sédiments cambriens, en respectant toutefois, comme l'a montré M. Bigot, un relief central que la mer ordovicienne est venue ensuite recouvrir transgressivement.

Avant ces mouvements de la fin de l'Algonkien, il y avait déjà eu du reste des mouvements précurseurs, amenant la mise au jour, par érosion subséquente, de roches granitiques et de leurs auréoles métamorphiques, ainsi que le montrent les poudingues à éléments variés, intercalés à la partie supérieure de l'étage.

Depuis ces importants mouvements, antérieurs au Cambrien, jusqu'aux mouvements hercyniens proprement dits, la Bretagne n'a pas subi de plissements généraux; vers son extrémité sud-est seulement des discordances ont pu être signalées par M. Bureau. Partout ailleurs l'étude détaillée des terrains a montré que les contacts anormaux, pris autrefois pour des discordances, sont dus à des failles et que du Cambrien au Dévonien supérieur existe une concordance si absolue que quelquefois on éprouve des difficultés à fixer avec précision la limite des étages. On constate seulement, pendant cette longue durée, des successions de facies variés, témoins de variations en quelque sorte périodiques des courants ou de la profondeur du géosynclinal. Les nombreuses formations détritiques qui s'intercalent paraissent indiquer une plus grande proximité d'un continent qu'au moment de la mer algonkienne.

L'entraînement du limon des terres par les eaux de la Seine. Note de M. A. MUNTZ.

Les énormes quantités d'eau que débite le fleuve emportent avec elles vers la mer des limons enlevés en grande majorité aux terres cultivées, et il y a intérêt à se rendre compte de l'appauvrissement que celles-ci subissent par le fait de l'entraînement des éléments les plus utiles du sol.

Dans ce but l'auteur a déterminé la proportion du limon contenu dans les eaux pour pouvoir les rapporter au débit total. Ces essais ont été commencés le 25 janvier au matin, à un moment où la crue était déjà forte, et se sont continués sans interruption jusqu'à ce jour, la crue s'étant accentuée de plus en plus.

Or, on voit la proportion de limon décroître à mesure que la crue se prolonge. Cela doit être attribué à ce fait que c'est surtout à l'eau de ruissellement, qui court à la surface du terrain, qu'est due la crue actuelle. Les premières eaux entraînent en plus forte proportion les éléments fins; celles qui suivent, passant sur un terrain déjà lavé, en entraînent moins.

Cet entraînement journalier de limon pourrait paraître élevé et de nature à compromettre la fertilité à venir des terres auxquelles il a été enlevé. Cette quantité correspond à la masse des éléments fins contenus moyennement dans 25 h. à 30 h. et l'on est ainsi porté à ne pas s'exagérer le dégât porté de ce chef. En admettant que cette période de crue dure 20 jours, il y aurait un enlèvement de limons correspondant à ceux qui sont contenus dans 500 h. à 600 h. de terre arable. En comparaison de la superficie de la partie du bassin de la Seine située en amont de Paris, soit plusieurs millions d'hectares, c'est insignifiant, et l'on voit que quelque dix millièmes seulement des éléments fins de ce bassin ont été enlevés à l'agriculture.

En présence de l'importance du phénomène actuel, c'est donc peu de chose, et l'on peut affirmer que, s'il y a des dégâts locaux dans les terres cultivées, la situation générale de l'agriculture de la région du bassin de la Seine n'est pas compromise, du chef de l'enlèvement des éléments fins, qui sont les principaux agents de la fertilité. Même si cet enlèvement était décuplé, la force productive du sol n'en serait pas diminuée dans une proportion appréciable.

Bibliographie

Tous les ouvrages et mémoires ci-après indiqués peuvent être consultés à la bibliothèque du Muséum d'Histoire naturelle, à Paris.

Brohl (E.). Die sogenannten Hornfäden und die Flossenstrahlen der Fische.
Jen. Zeitschr. f. Naturw., 38, 1909, pp. 345-378, pl. XXVIII-XXIX.

Brusina (S.). Sipovo und seine tertiäre Faunula.
Wiss. Mitt. ans Bosn. u. d. Herzeg., XI, 3, 1909, pp. 572-578, pl. XLIII-XLV.

Cerulli-Irelli (S.). Fauna malacologia mariana. III.
Palaeont. ital., XV, 1909, pp. 124-213, pl. XIII-XXIII.

Cerruti. Contributo all' anatomia, biologia e sistematica delle Paraonidae (Levinsenidae) con particolare riguardo alle specie del Golfo di Napoli.
Mitth. Zool. St. Neapel, XIX, 1909, pp. 459-512, pl. XVIII-XIX.

Chatton et Brodsky. Le parasitisme d'une Chytridinée du genre *Sphacrita* Dangeard chez *Amoeba limax* Dujard. Etude comparative.
Arch. f. Prot., XVII, 1909, pp. 1-18, fig.

Checchia-Rispoli (G.). Nuova contribuzione alla conoscenza delle alveoline eoceniche della Sicilia.
Palaeont. ital., XV, 1909, pp. 48-70, pl. III.

Cockerell (T.-D.-A.). Descriptions and Records of Bees.
Ann. and Mag. of Nat. hist., nov. 1909, pp. 393-404.

Collins (F.-S.). The green Algae of North America.
Tufts College Studies, vol. II, n° 3 (*Leieut. scr.*). 1909, pp. 80-480, pl. I-XVIII.

Daudin (**H.**). Travaux et problèmes relatifs à la parthénogénèse artificielle.
Bull. Scient. Fr. et Belg., 43, 1909, pp. 297-372.

Deegener (**P.**). Ueber ein neues Sinnesorgane am Abdomen der Noctuiden.
Zool. Jahrb., Abt. f. Anat., XXVII, 1909, pp. 631-650, pl. XLI.

Delcourt (**A.**). Recherches sur la variabilité du genre Notonecta.
Bull. Scient. Fr. et Belg., 43, 1909, pp. 373-461, pl. IV-V.

Demoll (**R.**). Die Augen von Alciopa contrainii.
Zool. Jahrb., Abt. f. Anat., XXVII, 1909, pp. 651-686, pl. XLII.

Demoll (**R.**). Ueber die Augen und die Augenstielreflexe von Squilla mantis.
Zool. Jahrb., Abth. Anat., XXVII, 1909, pp. 171-212, pl. XIII-XIV.

Dollo (**L**). Les poissons voiliers.
Zool. Jahrb., Abth. Syst., XXVII, 1909, pp. 419-438, fig.

Druce (**H.**). Description of a new Lycaenid from Formosa.
Ann. and Mag. of Nat. hist., nov. 1909, pp. 416-417.

Drzewina (**A.**). Quelques observations sur l'autotomie des Crustacés.
Bull. Stat. biol. Arcachon, XII, 1909, pp. 1-13.

Eastwood (**A.**). Synopsis of the Mexican and Central American Species of *Castilleja*.
Proc. Amer. Acad. of Arts and Sc., 44, 1909, pp. 563-591.

Engelhardt (**H.**). Tertiärpflanzen von Foca in Südostbosnien.
Wiss. Mitt. ans Bosn. u. d. Herzeg., XI, 3, 1909, pp. 491-498, pl. XXXVII-XXXVIII.

Faurot (**L.**). Affinités des tétracoralliaires et des hexacoralliaires.
Ann. de Pal., IV, 1909, pp. 69-108, pl.

Fruwirth (**C.**). Die Entwickelung der Auslesevorgänge bei den landwirtschaftlichen Kulturpflanzen.
Progr. rei Bot., III, 2, 1909, 259-330.

Fucini (**A.**). La Chelone sismondai Port. del Pliocene di Orciano in Provincia di Pisa.
Palaeontol. ital., XV, 1909, pp. 101-123, pl. VIII-XII.

Galzow (**P.**). Chaetognatha der pacifisch-borealen sub region.
Zool Jahrb., Abt. f. Syst., XXVIII, 1909, pp. 1-22, pl. I-II.

Gast (**R.**). Die Entwickelung des Oculomotorius und seiner Ganglien bei Selacier-Embryonen.
Mitth. Zool. Stat. Neapel., XIX, 1909, pp. 269-444, pl XII-XVI.

Gorjanovic-Kramberger (**Dr K.**). Ueber eine neue *Valenciennesia* aus dem Mostarsko polje in der Herzegowina und über *Val.* Krambergeri R. H. aus Taman.
Wiss. Mitt. aus Bosnu. d. Herz., XI, 3, 1909, pp. 579-584, pl. XLVI.

Gravier (**Ch.**). Madréporaires des îles San Thomé et du Prince (golfe de Guinée).
Ann. de l'Inst. Océanogr., I, fasc. 2, 1909, pp. 1-28, pl. I-IX.

Haller (**B.**). Die phyletische Stellung der Grosshirnrinde der Insektivoren.
Jen. Zeitschr. f. Naturw., 38, 1909, pp. 279-298, pl. XXVI.

Hartlaub (**Ch.**). Uber einige von Ch. Gravier in Djibuti gesammelt Medusen.
Zool. Jahrb. Abth. Syst., XXVII, 1909, pp. 446-476, pl. XIX-XXIII.

Haswell (**W.-A.**). The Development of the Temnocephaleae.
Quart. Journ. Micr. Sc., n° 215, 1909, pp. 415-442, pl. XXIII-XXV.

Hewitt (**C.-G.**). The Structure, Development, and Bionomics of the House Fly.
Quart. Journ. Micr. Sc., n° 215, 1909, pp. 347-415, pl. XXIII-XXV.

Hofman (**A.**) Saugetierreste aus einigen Braunkohlenablagerungen Bosniens und der Herzegowina.
Wiss. Mitt. aus Bosn. u. d. Herzeg., XI, 3, 1909, pp. 558-571, pl. XL-XLII.

Japha (**A.**). Die Trutzstellung des Abendpfauenauges (Smerinthus ocellata L.).
Zool. Jahrb., Abth. Syst., XXVII, 1909, pp. 321-328, pl. XII.

Kammerer (**P.**). *Coluber longissimus* im Böhmerwald, *Zamenis gemonensis* im Böhmerwald, Wienerwald, den kleinen Karpathen, Süd-Steiermark und Kärnten.
Zool. Jahrb., Abth. f. Syst., XXVII, 1909, pp. 647-660.

Karny (**H.**). Ost-Afrikanische Orthopteren.
Zool. Jahrb., Abth. Syst., XXVII, 1909, pp. 477-480.

Klaptocz (**B.**). Physiographische und faunistische Züge einzelner Teile von Tripolis und Barka.
Zool. Jahrb., Abt. f. Syst., XXVII, 1909, pp. 571-594, pl. XXVIII-XXIX.

Kleinert (**M.**). Die Spermatogenese von *Helix* (Tachea) *nemoralis* und *hortensis*.
Jen. Zeitschr. f. Naturw., 38, 1909, pp. 445-498, pl. XXV-XXXVII.

Kosminsky (**P.**). Einwirkung äusserer Einflüsse auf Schmetterlinge.
Zool. Jahrb., Abth. Syst., XXVII, 1909, pp. 361-390, pl. XIII-XVII.

Kükenthal (**W.**). Untersuchungen an Walen.
Jen. Zeitschr. fur Naturw., 38, 1909, pp. 545-588, pl. XLII-XLIX.

Lalesque et Mader. Recherches sur le miroir de la processionnaire du pin maritime.
Bull. Stat. biol. d'Arcachon, XII, 1909, pp. 61-94, fig.

Lamy (**Ed.**). Pélécypodes recueillis par M. L. Diguet dans le golfe de Californie (1894-1905).
Journ. de Conchyl., LVII, 1909, pp. 207-254.

Léger et Dubosq. Etudes sur la sexualité chez les grégarines.
Arch. f. Prot., XVII, 1909, pp. 19-134, pl. I-V.

Lehrs (**Ph.**). Stüdien über Abstammung und Ausbreitung in den Formenkreisen der Gattung Lacerta und ihre Verwandten-
Zool. Jahrb., Abt. f. Syst., XXVIII, pp. 81-120, fig.

Link (**E.**). Ueber die Stirnaugen der hemimetabolen Insecten.
Zool. Jahrb., Abth. Anat., XXVII, 1909, pp. 281-376, pl. XXI-XXIV.

Link (**E.**). Ueber die Stirnaugen der Neuropteren und Lepidopteren.
Zool. Jahrb., Abth. Anat., XXVII, 1909, pp. 213-241, pl. XV-XVII.

Lortet et Gaillard. La faune momifiée de l'ancienne Egypte et recherches anthropologiques (3e, 4e et 5e séries).
Arch. du Mus. d'Hist nat. de Marseille, X, 1909, pp. 1-336, fig.

Lovisato (**D.**). *Clypeaster pillai* Lov.
Palaeont. ital., XV, 1909. pp. 297-302, pl. XXVII.

Lüderwaldt (**H.**). Beitrag zur Ornithologie des Campo Itatiaya.
Zool. Jahrb., Abth. Syst., XXVII, 1909, pp. 329-360.

Mac Bride (**E. W.**). The formation of the Layers in Amphioxus, and its bearing on the interpretation of the early ontogenetic processes in other vertebrates.
Quart. Journ. Micr. Sc., n° 215, 1909, pp. 279-346, pl. XVIII-XXI.

Mac Farland (**F. M.**). The opisthobranchiate mollu sca of the Branner Agassiz expedition to Brazil.
Leland Standford Jun. Univ., n° 2, 1909, pp. 1-104, pl. I-XIX.

Mader (**C.**). Recherches sur la sardine du golfe de Gascogne.
Bull. stat. bioi. d'Arcachon, XII. 1909, pp. 125-276.

Maly (**K.**). Neue Pflanzen aus Bosnien und der Herzegowina.
Wiss. Mitt. aus. Bosn. u. d. Herzeg., XI, 3, pp. 527-534, pl. XXXIX.

Marceau et Limon. Recherches sur l'élasticité des muscles adducteurs des mollusques acéphales à l'état de repos et à l'état de contracture physiologique.
Bull. Stat. biol. Arcachon, XII, 1909, pp. 17-60.

Martynow (**A.**). Die Trichopteren des Kaukasus.
Zool. Jahrb., Abt. f. Syst., XXVII, 1909, pp. 509-558, pl. XXIV-XXVII.

Mietens (**H.**). Entstehung des Blutes bei *Bufo vulgaris*.
Jen. Zeitschr. fur Naturw., 38, 1909, pp. 299-324, fig.

Le Gérant : PAUL GROULT.

Paris. — Imp. Levé, rue Cassette, 17.

CLÉS POUR LA DÉTERMINATION

DES

Coquilles Tertiaires

DU BASSIN DE PARIS

Genre CHLAMYS.

Ce genre comprend 18 espèces (y compris le *P. squamula*) qui se répartissent stratigraphiquement comme il suit :

NUMÉROS	NOMS DES ESPÈCES	ÉTAGES Thanétien	Yprésien	Lutétien	Bartonien
1	*Chlamys Prestiwichi*, Morr	+			
2	— *breviaurita*, Desh	+	+		
3	— *Mellevillei*, d'Orb		+		
4	— *corneola*, Wood		+		
5	— *squamula*, Lamk		+	+	
6	— *plebeia*, Lamk		+	+	+
7	— *solea*, Desh			+	
8	— *mitis*, Desh			+	
9	— *Paueri*, Fraus			+	
10	— *multicarinata*, Lamk			+	
11	— *multistriata*, Desh			+	
12	— *escharoides*, Desh			+	
13	— *subornata*, d'Orb			+	
14	— *operosa*, Desh			+	
15	— *parisiensis*, d'Crb			+	
16	— *optata*, Desh			+	
17	— *tripartita*, Desh			+	+
18	— *infumata*, Lamk			+	+

Comme l'a déjà fait remarquer M. Cossmann la détermination des Chlamys du bassin de Paris est très ardue parce que les types établis par Deshayes ont été mal figurés et sont difficiles à reconnaître; de plus certaines espèces sont caractérisées par des détails d'ornementation qui ne se montrent pas toujours nettement sur les échantillons que l'on peut récolter, les deux valves étant quelquefois ornées un peu différemment, enfin parce que les espèces sont assez variables et tendent à se confondre bien souvent.

Pour l'établissement des clés spécifiques qui vont suivre nous nous sommes inspiré des caractères donnés dans les diagnoses de M. Cossmann.

Nous avons cependant joint aux Chlamys, le *Pecten squamula*, de Lamark, qui est distingué génériquement (genre AMUSSIUM) dans les catalogue des coquilles fossiles du bassin de Paris (1).

1 { Coquille lisse extérieurement ou ornées de stries concentriques (figures 141 et 146) .... 2.
Coquille ornée de stries ou de côtes rayonnantes (fig. 147-159) .... 4.

(1) COSMANN. *Cat. illustré des coq. foss. de l'Eocène des env. de Paris*, 2e fasc. p. 188, 1887.

2 { Coquille de très petite taille, surface externe, lisse, non brillante, l'interne ornée de 8-9 côtes écartées (fig. 141) .... A. squamula.
Coquille lisse et brillante ou ornée de stries fines et concentriques .... 3.

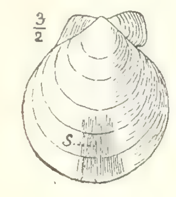
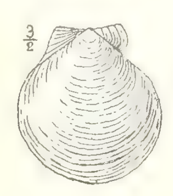



Fig. 141. *C. squamula.* — Fig. 142. *C. Mellevillei.* — Fig. 143. *C. carneola.*

3 { Coquille lisse, brillante, avec stries d'accroissement, peu visibles et irrégulièrement espacées (diam. 40 mm.) (fig. 146) .... C. solea.
Coquille ornée de stries concentriques, lamelleuses et régulièrement espacées (diam. 15 mm.) (fig. 143) .... C. carneola.

4 { Coquille ornée de stries rayonnantes d'une extrême finesse (fig. 142) .... C. Mellevillei.
Coquille ornée de côtes rayonnantes plus ou moins prononcées, lisses ou écailleuses .... 5.

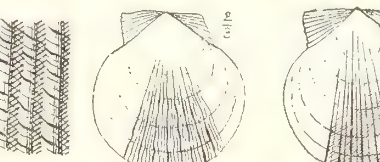
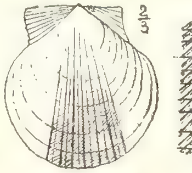



Fig. 144. — *C. breviaurita.* — Fig. 145. — *C. Prestwichi.*

5 { Stries obliques entre les côtes ou stries rayonnantes .... 6.
Pas de stries obliques entre les côtes .... 7.

6 { Côtes fines, légèrement ondulées, valves lisses à l'intérieur (fig. 144) .... C, breviaurita.
Côtes écartées, droites, plus écailleuses que dans la précédente, elles se répètent à l'intérieur des valves (fig. 145) .... C. Prestwichii.

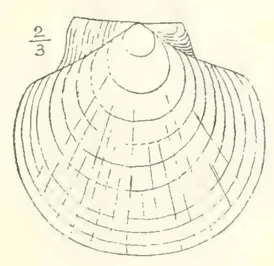
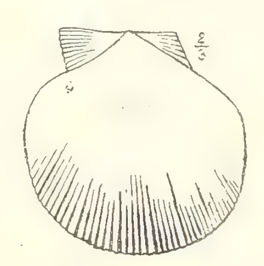



Fig. 146. — *C. solea.* — Fig. 147. — *C. Paueri.*

7 { Côtes tranchantes, beaucoup plus étroites que l'intervalle qui les séparent (fig. 148) .... C. mitis.
Côtes non tranchantes (aplaties, anguleuses ou arrondies) .... 8.

8 { Côtes aplaties .... 9.
Côtes anguleuses ou arrondies .... 10.

9 Côtes lisses séparées par des costules plus ou moins nombreuses (60 mm. de diam.) (fig. 147)........ **P. Paueri.**
Côtes striées transversalement avec costule intercostale unique (25 mm. de diam.) (fig. 149)................ **C. plebeia.**

Fig. 148. *C. mitis.* — Fig. 149. *plebeia.* — Fig. 150. *C. multicarinata.*

10 Côtes subanguleuses ou anguleuses. 11.
Côtes arrondies................. 14.

11 Côtes groupées par 3, subépineuses, espaces intercostaux striés transversalement (fig. 150)............... **C. multicarinata.**
Côtes non groupées par 3........ 12.

12 35 côtes; costules lisses; stries transverses toutes égales (fig. 151).. **C. multistriata.**
20-24 côtes; stries transverses en —–, inégales, une forte pour deux fines. 13.

Fig. 151. *C. multistriata.* — Fig. 152. Fig. 153. *C. escharoides.*

13 Stries transverses franchissant tout l'espace intercostal (fig. 152, 153)... **C. escharoides.**
Stries transverses ne franchissant pas tout l'espace intercostal (fig. 154). **C. subornata.**

14 Côtes groupées par 3, pas de costules intercostales (fig. 155).......... **C. tripartita.**
Côtes non groupées par 3........ 15.

15 24 côtes au plus, 2 costules entre chaque côte (fig. 156).............. **C. operosa.**
Toujours plus de 24 côtes........ 16.

Fig. 154. *C. subornata.* — Fig. 155. *C. tripartita.* — Fig. 156. *C. operosa.*

16 35-38 côtes, pas de costules entre les côtes (fig. 157)................ **C. parisiensis.**
30-34 côtes, des costules entre les côtes............................ 17.

17 Côtes simples dans toute leur longueur (fig. 159).................... **C. infumata.**
Côtes se bifurquant sur une partie de leur longueur (fig. 158).......... **C. optata.**

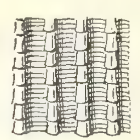
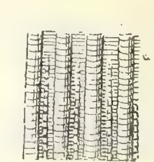



Fig. 157. *C. parisiensis.* — Fig. 158. *C. optata.* — Fig. 159. *Infumata.*

Aux 18 espèces éocènes que nous venons d'énumérer. Il faut ajouter les trois suivantes qui appartiennent à l'étage stampien.

1 Coquilles ayant plus de 20 mm. de diam.; orbiculaire, plutôt plus large que haute, ornée de côtes bifides, surtout sur la valve supérieure (fig. 160)......................... **C. inœqualis.**
Coquille ayant moins de 20 mm. de diamètre, moins orbiculaire que la précédente, ornée de côtes ou stries rayonnantes jamais bifides......... 2.

2 Coquille ornée de stries rayonnantes, très fines, rapprochées, croisées par des stries d'accroissement formant un réseau ponctué régulier (fig. 161)......................... **C. decussata.**
Stries rayonnantes remplacées de 2 en 2 ou de 3 en 3 par des côtes obsolètes (on observe des stries obliques intercostales sur certains individus) (fig. 162)......................... **C. picta.**

P. H. Futel.

(*A suivre.*)

Description de nouvelles espèces de LÉPIDOPTÈRES DE TUNISIE

1° **Somabrachys ragmata,** nov. sp. — Envergure 21-24 millim. Ailes supérieures brunes ou brun jaunâtre, avec éclaircies jaunâtres, formant : une bande longitudinale dorsale, de la base à l'angle interne, entre la nervure 1^b et le bord interne; une strie basilaire le long de la médiane, atteignant le quart de l'aile ; un groupe de taches elliptiques avant et après l'extrémité de la cellule discoïdale ; une tache apicale allongée ; côte brun foncé; nervures indiquées presque toujours en brun foncé ; espace subterminal plus ou moins largement envahi par une éclaircie jaunâtre ; franges brunes.

Ailes inférieures d'un brun jaunâtre, presque toujours uniforme, mais parfois avec éclaircies jaunâtres le long du bord externe; nervures indiquées en brun foncé.

Corps de la couleur des ailes ; antennes à flagellum jaunâtre et à lamelles brun jaunâtre, quelquefois roussâtre.

♀ aptère, jaunâtre sur le thorax, brun roussâtre sur l'abdomen ; antennes noirâtres.

2° **Diplura simulatrix,** nov. sp. — Envergure : ♂ 24-26 millim.; ♀ 35 millim. Ailes supérieures d'un brun un peu rougeâtre, l'espace médian plus foncé, l'es-

pace terminal plus clair ; avec deux lignes blanches : la première, près de la base, large, droite, perpendiculaire, partant de la côte vers le quart et descendant jusqu'à la nervure dorsale ; la seconde, subparallèle au bord externe, partant de la côte vers les trois quarts, d'abord droite et oblique jusqu'à la nervure 6, où elle fait un angle arrondi, puis sinueuse, dentée, jusqu'à la nervure 2 et enfin droite et perpendiculaire jusqu'au bord interne qu'elle atteint un peu au delà du milieu et sur lequel elle s'élargit ; entre ces deux lignes une large tache blanche dorsale subrectangulaire s'étend depuis la médiane et à l'origine de la nervure 3 jusqu'au bord interne qu'elle ne touche pas tout à fait ; tache discocellulaire blanche, très nette, ou ronde, ou réniforme, ou en lumule, parfois subquadrangulaire. Franges brunes, à extrémité blanche.

Ailes inférieures brun rougeâtre, plus clair vers la base, plus foncé vers le bord externe, avec une petite éclaircie blanchâtre dans l'espace médian, figurée le plus souvent par une strie blanche sur les nervures 3, 4 et 5. Franges blanches à base brune.

Corps de la couleur des ailes ; antennes à flagellum blanc jaunâtre, à lamelles brunes ; villosité blanc jaunâtre ou rougeâtre.

♀ semblable comme dessin, le plus souvent de couleur plus foncée, avec la première ligne et la tache médiane moins nettes ; villosité brune.

Les détails complets sur la biologie de ces deux espèces seront donnés ultérieurement.

P. CHRÉTIEN.

CAUSERIES

SUR

LA DESCENDANCE DE L'HOMME

Pour M. de Mortillet, qui écarte les squelettes de Cro-Magnon, de Baoussé-Roussé et de Solutré, une véritable race humaine bien caractérisée a existé pendant le paléolithique supérieur (nous venons de voir que pour quelques anthropologistes il semble même y avoir des différences entre l'homme de Chancelade et celui de Laugerie-Basse). Les ossements trouvés et appartenant à des individus différents présentent un ensemble de caractères communs qui ne laissent aucun doute.

Pour d'autres il y avait déjà, dès cette époque, quelques diversités dans les races, des types ethniques différents.

Quoiqu'il en soit, ces hommes du Solutréen et du Magdalénien présentaient donc un front haut et une grande capacité cranienne. Ils s'étaient beaucoup élevés au-dessus du sol, ayant perdu cette position oblique que paraissent avoir les ancêtres des âges antérieurs. Leur mandibule n'a plus cette robusticité et cette grossièreté qui donnaient aux ancêtres plus primitifs encore une physionomie propre ; on ne trouve plus de visière surplombant les yeux, ou en tout cas, elle est très atténuée.

Ils sont déjà avancés ; ils ne se contentent plus de rochers et de silex pour la fabrication de leurs instruments : ils se servent aussi d'os et ces instruments sont variés et nombreux. Ils vivent en société, se confectionnent des vêtements, habitent des cavernes que des artistes se plaisent à décorer. Ces mêmes artistes sculptent l'os et l'ivoire et nous ont laissé ainsi des gravures qui dénotent un sens d'observation élevé.

Ils chassent et possèdent des armes appropriées à cet usage ; ils pêchent aussi et savent confectionner de véritables hameçons en os.

Ils paraissent être certes bien au-dessus des hommes de Néanderthal, de Spy et de la Chapelle-aux-Saints, et M. G. Grandidier a pu dire d'eux « qu'il est aisé de voir que, dès l'époque de la Madeleine, l'humanité est sortie de l'enfance. Par une gradation constante et insensible, elle va s'acheminer vers l'âge de la pierre polie auquel succéderont ceux du bronze et du fer, car l'homme a commencé à développer ses facultés intellectuelles les plus élevées et il ne s'arrêtera plus dans cette voie ». Il peut sembler même que du Moustérien au Solutréen et Magdalénien, l'homme ait fait un saut brusque. Mais ces primitifs de Cro-Magnon, de Chancelade sont encore éloignés des races supérieures actuelles et par leurs mœurs et par leur organisation. « L'homme du Périgord, a écrit de Quatrefages, ne s'est pas élevé au-dessus du degré le plus inférieur de l'Etat social... C'est donc à tort que l'on a prononcé à son sujet le mot de *civilisation.* »

Si maintenant nous pénétrons plus en avant dans le passé, si nous descendons du pléistocène supérieur au pléistocène moyen (moustérien) nous rencontrons un type à figure particulière et bestiale, à allure plus ou moins oblique.

On donne généralement à la race ayant vécu pendant le moustérien le nom de race de Néanderthal ou de Spy ; mais MM. de Quatrefages et Hamy dans leur remarquable ouvrage *Crania ethnica*, l'appellent *race de Canstadt.*

Pourtant, il y a autour du crâne de Canstadt quelque obscurité. Les conditions de sa découverte nous échappent.

Il provient, paraît-il, de fouilles commandées par le duc de Wurtemberg, et fut trouvé en 1700. Cette pièce est d'autant plus douteuse, quant à son origine, que *Salomon Reisseil* et *Gessner*, médecins du duc, affirment, dans des rapports faits au sujet des objets trouvés pendant ces fouilles et l'année même de ces fouilles, qu'aucun des osssements ne pouvait se rapporter à l'homme.

D'autre part *Cuvier* dit à son tour : « On voit parmi les os trouvés à Canstadt un fragment de mâchoire et quelques ouvrages humains... »

Il semble donc y avoir doute au moins sur le crâne de Canstadt et quelques auteurs ont préféré choisir, pour dénommer la race moustérienne, un terme qui évoque le souvenir d'une découverte plus précise et mieux datée.

On a sur l'homme moustérien quelques bons documents dont les principaux et les plus authentiques sont les ossements de Néanderthal, de Spy ; la mâchoire de la Naulette et celle de Malarnaud, enfin la découverte récente de la Chapelle-aux-Saints (1).

(1) Depuis que cette causerie a été faite — l'homme de la Cha-

Vraiment quand on examine ces restes de la vieille humanité sans le souci des préjugés, en s'abandonnant complètement aux impressions reçues, on se sent très loin de l'époque actuelle. Les saillies osseuses, le caractère d'infériorité manifeste qui frappent immédiatement nous font descendre plusieurs degrés vers l'animalité.

Et cette impression ressentie est si réelle, elle saisit si bien que l'on comprend les exagérations de quelques transformistes qui ont vu dans ces hommes des êtres intermédiaires et celles des adversaires de la théorie de la descendance qui les ont pris pour des idiots ou de vrais singes.

Nous nous représentons l'homme de Néanderthal, de Spy et celui de la Corrèze avec une physionomie bestiale, osseuse, aux forts reliefs musculaires. Leurs os longs semblent nous les montrer inclinés vers la terre dont ils ne paraissent pas s'être complètement détachés encore; petits et cependant puissamment musclés.

Avec l'homme moustérien évidemment nous nous rapprochons davantage de l'animal; nous trouvons chez lui des caractères véritablement simiens et il constitue à nos yeux une étape intéressante.

A ceux qui rejettent la théorie de la descendance, ne veulent pas entendre parler d'origine inférieure, croient encore à un moule spécial pour l'homme, on pourrait demander l'explication de ces caractères remarquables et de cette dégradation réelle. Si la théorie de l'évolution n'a pas encore triomphé de certaines incrédulités ou du parti pris, si elle est dans l'impossibilité d'aller jusqu'à la souche et de montrer les étapes successives des hominiens, la théorie adverse, à son tour, n'a pas encore donné de ces caractères d'infériorité et de ce faceis particulier de l'homme moustérien une explication plausible et définitive.

Sans doute le transformisme n'est qu'une conception et que des preuves tangibles manquent encore, malgré des recherches assidues et de nombreuses découvertes; sans doute les transformistes qui admettent pour l'homme une origine animale ne peuvent pas se montrer rigoureusement affirmatifs; sans doute ils peuvent même être dans l'erreur. Et nous souhaiterions ardemment voir déclarer cette erreur, pourvu toutefois qu'une théorie plus acceptable vienne satisfaire davantage notre esprit; pourvu que des découvertes nouvelles et définitivement probantes viennent aider à renverser l'hypothèse transformiste et fassent enfin briller aux yeux de tous le véritable flambeau de la vérité.

Jusque-là nous continuerons de considérer la théorie de la descendance de l'homme comme celle qui satisfait le plus notre esprit. Nous y croyons sans qu'aucune pression nous y oblige, sans haine, avec impartialité.

« La race de Spy, a écrit M. Vernau, était loin de répondre à l'idéal que nous nous faisons de la beauté. »

Cette race est véritablement caractérisée. Le crâne est très développé d'avant en arrière; les arcades sourcilières font une saillie exceptionnelle et forment un bourrelet épais s'étendant d'une apophyse orbitaire à l'autre. Les sinus frontaux sont profonds (3 centimètres chez l'homme de Néanderthal); les os sont épais.

pelle-aux-Saints n'avait pas encore été étudié à fond — M. Peyrony a découvert près du Bugue, en Dordogne, dans l'abri de la Ferrassie, les restes d'un homme que l'on doit considérer comme moustérien.

Ces faits sont importants à signaler, car, comme l'a dit M. Verneau, « deux faits dominent toute la morphologie céphalique des individus de cette race : la réduction considérable des diamètres verticaux et l'énorme développement des sinus frontaux. A ces deux causes de diminution de la capacité de la boîte encéphalique, il faut joindre l'épaisseur notable des os de la voûte ».

Au-dessus du bourrelet sourcilier se trouve un large sillon; le frontal est bas et fuyant avec des bosses à peine appréciables. Cette particularité et la grande épaisseur des arcades sourcilières contribuent pour beaucoup à donner à cette figure ancienne un aspect véritablement extraordinaire. Le développement de ses mâchoires comparé à sa voûte cranienne très surbaissée nous oblige à l'éloigner considérablement du type actuel chez qui le crâne s'est élevé, où le front s'impose, en quelque sorte, au regard. Ce front étroit et fuyant de l'homme moustérien est, si l'on peut dire ainsi, un de ses caractères saillants. « On peut dire, écrit M. de Mortillet, qu'il n'y en a pas. C'est là le caractère le plus frappant. Le frontal monte très obliquement vers la région pariétale sans s'infléchir, sans former voussure, d'où il résulte qu'il y a absence complète de face de frontal. » L'occipital se projette fortement en arrière, formant une sorte de chignon (1). Les arcades zygomatiques sont fortes; la mâchoire supérieure est prognathe. Le maxillaire inférieur est épais, robuste et caractérisé, à part sa robusticité et son épaisseur, par l'absence d'éminence mentonnière et par des apophyses géni mal indiquées, confondues en une crête médiane ou remplacées par des cupules.

Grâce à des moulages intra-craniens, on a pu se faire une idée du cerveau de cette race. On a constaté ce fait intéressant que les lobes occipitaux étaient complètement séparés des lobes pariétaux. Et il est à signaler que cette particularité qui se voit très rarement chez l'homme est au contraire constante chez les Singes. De plus ces lobes occipitaux ne semblent présenter que quelques grossiers replis. D'une façon générale, la sur-

(1) A propos de l'occipital, il est peut-être intéressant de rapporter *in extenso* ce passage tiré des écrits du professeur Klaatsch que nous ne commenterons pas : « L'os du derrière de la tête de ces anciennes races n'est pas moins frappant que les os du front. Pour tous les crânes, de Néanderthal, de Spy et de Krapina, on constate l'absence de la proéminence du derrière de la tête, sur la ligue médiane, qui caractérise la plupart des hommes actuels. Par contre, il s'y trouve des protubérances latérales qu'il faut rattacher au développement particulier des lobes du cerveau dans la partie postérieure de la tête. Sur la surface intérieure, on trouve de profondes empreintes provenant des circonvolutions du cerveau. Si donc l'homme diluvia accusait un développement plus faible des lobes frontaux du cerveau, il n'en est pas de même des lobes de la partie postérieure de la tête. On peut peut-être tirer parti de ces faits pour porter un jugement sur le caractère particulier du cerveau de l'homme ancien. La partie frontale est agrandie, chez nous, par le développement de centres intellectuels, par celui du langage en particulier; on suppose que les lobes de la partie postérieure de la tête renferment les centres servant à l'élaboration des impressions sensorielles de l'œil. D'après cela, on a exprimé l'idée que le chasseur de l'époque diluviale était doué d'une acuité particulière du sens de l'observation, ce qui concorderait tout à fait avec les manifestations de son activité, alors que les facultés plus élevées de l'intelligence et du langage restaient en arrière. Les arcs frontaux ne sont naturellement pas comme tels de nouvelles acquisitions, mais leur développement prononcé a pu avoir une importance comme appareil protecteur de l'œil, non seulement contre les attaques venant de face et d'en haut, mais encore pour protéger la pupille de l'œil. »

face de l'encéphale est peu plissée, les circonvolutions frontales sont extraordinairement petites.

Si le crâne est déjà très particulier chez l'homme moustérien et présente un facies que quelques auteurs ont qualifié de simiesque, certains os longs ne sont pas moins caractéristiques et ne rappellent pas moins l'animalité.

Les côtes sont arrondies et à courbure brusque ; le cubitus et le radius sont fortement recourbés et l'espace interosseux de l'avant-bras devait être très large.

Le fémur et le tibia ont une physionomie spéciale et attirent l'attention. Celui-là est lourd et épais, avec une tête volumineuse et un col court et massif ; son corps est arrondi et fortement arqué en avant. Quant au tibia, il est robuste, épais, court avec un corps presque arrondi.

Ces deux os présentent des surfaces d'articulation véritablement remarquables qui rapprochent assez les hommes de Spy ou de Néanderthal des Singes anthropomorphes : les condyles des fémurs ont un développement remarquable et « les limites antérieure et postérieure de leur partie articulaire se trouvent très reportées en arrière ». D'autre part, « les plateaux du tibia sont très développés dans le sens antéro-postérieur et légèrement renversés en arrière ».

MM. Fraipont et Lohest tirent de cette disposition particulière la conclusion suivante : « La forte incurvation en avant du corps sub-cylindrique à ligne âpre relativement peu accentuée du fémur, l'énorme développement antéro-postérieur des surfaces articulaires des condyles inférieurs, en rapport avec un tibia court à région moyenne arrondie et partiellement cylindrique, nous autorisent à comparer l'allure de ces hommes dans la station verticale avec celle d'êtres qui se trouvent dans les conditions ostéologiques identiques, les anthropoïdes. Les hommes de Spy, dans la station verticale, devaient avoir les cuisses (fémur) reposant obliquement d'arrière en avant et de haut en bas sur la jambe (tibia) légèrement inclinée d'avant en arrière et de haut en bas. Cette position n'est pas seulement indiquée par la courbure du fémur, mais encore par la forme de ses surfaces articulaires inférieures. Ces hommes n'auraient pu être en équilibre sur leurs jambes dans une autre position avec un tel fémur et un tel tibia (1). »

J. Lacroix,
Chirurgien-dentiste à Niort.

(1) On sait que cette conclusion de MM. Fraipont et Lohest n'est pas unanimement acceptée. M. Manouvrier en France est un de ceux qui s'est le plus élevé contre elle. Un de ses grands arguments est que des Français présentant cette particularité se tiennent parfaitement dans la station verticale. Il faut dire que M. Manouvrier reconnaît cependant que la constitution du fémur et du tibia, telle que nous venons de la donner, pourrait permettre, en effet, une légère obliquité des hommes de Spy, mais il ajoute que cette obliquité n'est pas définitivement prouvée.

En tout cas, sans vouloir donner sur ce point de détail notre avis, reconnaissons tout simplement que la configuration des surfaces articulaires du fémur et du tibia, comme aussi sa configuration générale, se rapproche énormément de celle que nous pouvons relever constamment chez les Singes, c'est-à-dire chez des grimpeurs.

Explorations d'Océanographie biologique

Un coup d'œil, jeté sur l'histoire des croisières océaniques et sur les publications qui en ont été la conséquence, est plein d'intérêt et n'est pas inutile pour plusieurs raisons : d'abord pour mettre un peu d'ordre dans cette foule de noms de bateaux qui reviennent constamment dans les études océaniques et dont la consonnance peut amener des erreurs sur les nationalités, puis pour suivre, grâce aux découvertes faites à chaque nouvelle expédition, d'une part, l'évolution des théories relatives aux diverses faunes et à leur répartition et, d'autre part, celle des diverses hypothèses sur les conditions influant sur la biologie des êtres marins : se plaçant au point de vue français, il est intéressant d'examiner d'abord les expéditions étrangères faites antérieurement aux croisières françaises du *Travailleur* et du *Talisman* (1880-1883) et après celles-ci, de voir les expéditions récentes étrangères ; enfin de comparer le peu de chose que fait la France à l'heure actuelle, dans l'étude de ces questions océanographiques, scientifiques et pratiques, en présence des efforts que font les gouvernements et l'initiative privée chez les nations étrangères et de voir ce qui lui reste à faire. Jusqu'au milieu du siècle dernier, il était admis que les fonds des mers étaient inhabités : les organismes, pensait-on, ne pouvant vivre dans ces ténèbres glacées des grands fonds (que l'on s'imaginait être de — 4° par suite d'une assimilation peu réfléchie à l'eau douce), soumis à des pressions de plusieurs centaines d'atmosphères. Au delà de 200 mètres, zone où l'on exerçait la pêche, le calme n'était troublé que par la chute des débris venus de la surface et peut-être par les perturbations de séismes sous-marins.

Cette hypothèse a priori fut confirmée par les travaux d'Edward Forbes qui, après une étude approfondie des côtes britanniques, alla étudier la faune de la Méditerranée en 1841. Il trouva, dans la mer Egée qu'il étudia particulièrement, que la faune si riche du littoral allait en s'appauvrissant à mesure que l'on descendait dans la profondeur ; ses explorations n'allèrent pas au delà de 250 mètres, néanmoins dans son rapport à l'*Association Britannique* (1823), et dans son *Histoire naturelle des Mers d'Europe* (1859), il exposait qu'au delà de 92 mètres (50 brasses) commençait une zone habitée que par les coraux de mers profondes, où l'on ne trouvait guère que des animaux fourvoyés dans la partie supérieure de cette zone et que l'on atteignait vite un zéro de la vie animale.

Son erreur aujourd'hui expliquée vient de ce qu'il avait malencontreusement choisi pour théâtre de ses études une mer close et que les mers closes ont une faune très pauvre et qu'il avait trop vite généralisé.

Les investigations de Forbes venant confirmer l'hypothèse courante dans la science paralysa longtemps les recherches sur la faune de la profondeur des mers.

Au dogme de l'inhabitabilité des grands fonds quelques faits pourtant étaient venus donner un démenti.

En 1819, dans un voyage de découvertes sur l'*Isabella* et l'*Alexander*, le capitaine John Ross et le général Sabine avaient retiré d'une profondeur de 1859 mètres des Serpules et une Crinoïde (*Euryale*) bien vivants. — Le capitaine James Clarke Ross avait, dans une expédi-

tion antarctique, trouvé de nombreux échantillons d'animaux variés jusqu'à 486 mètres de profondeur. Goodsir, dans la mer de Baffin par 600 mètres, avait trouvé des animaux vivants : Serpules, Oursins, Etoiles de mer.

Toutefois on ne tenait pas compte de ces observations isolées faites par des marins, en face des investigations scientifiquement conduites de Forbes.

Mais les marins continuèrent. En 1854, le lieutenant Brooke, de la marine américaine, grâce à la sonde qu'il avait inventée, retirait de 2.000 mètres des échantillons d'une boue qui couvrait le fond de l'Atlantique uniquement composée de carapaces de Foraminifères (*Globulines Orbulines*) et de Radiolaires.

Les naturalistes admirent qu'il ne s'agissait que de squelettes d'animaux vivant en surface, et leur objection était d'ailleurs légitime en l'espèce; toutefois le doute était entré dans l'esprit de quelques savants et le micrographe allemand Ehrenberg admit que les Foraminifères de Brooke vivaient réellement sur les grands fonds de l'Atlantique, et en 1861, le docteur Wallich, un Américain, au retour d'une croisière sur les côtes de Terre-Neuve et du Groenland, à bord du *Bull Dog*, publia un ouvrage important, *Le Fond de l'Atlantique*, où il affirma le premier la richesse du fond des mers et donna toute une série de preuves de l'existence d'animaux vivant sur les fonds de l'Océan.

A ce moment se place un fait capital dans l'histoire de l'Océanographie biologique. Le câble sous-marin qui relie Bône à la Corse se rompit à la traversée d'une vallée sous-marine profonde de 2.000 à 2.800 mètres ; il fallut relever le câble, mais il se rompit de nouveau et le fragment que l'on remonta était couvert d'une épaisse couche d'animaux encore vivants à leur sortie de l'eau et qui triplait son volume : des Coraux avaient moulé leur base sur le câble auquel était également fixée une huître, l'*Ostrea cochlear*, dont on a depuis reconnu l'habitat dans les grands fonds de la Méditerranée. Des morceaux de ce câble furent confiés à Alphonse Milne-Edwards et à M. de Lacaze-Duthiers — celui-ci n'a pas publié ses observations, mais Milne-Edwards constata que ces animaux avaient incontestablement vécu dans la profondeur depuis leur naissance, que ces animaux différaient de leurs congénères littoraux seuls connus jusqu'alors et que ces espèces avaient certaines analogies avec les espèces fossiles tertiaires, réfutant ainsi l'hypothèse que des embryons avaient pu s'y fixer lors de la pose de ces câbles et se développer par la suite accidentellement sur le câble immergé à 2.000 mètres.

Ce fait portait donc un coup terrible à la théorie de Forbes qui était devenue un véritable dogme dans les milieux scientifiques.

Déjà la Norwège avait ouvert la série des expéditions océanographiques.

Dès 1853, Absjorn Absjornssen, le barde national, avait retiré du Hardangerfjord la magnifique Etoile de Mer aux dix rayons de Corail qu'il appela *Brisinga* en souvenir du bijou mystique de Freia, la déesse scandinave de l'Amour. Michael Sars, continuait les travaux de son père, Ossian Sars, inspecteur des pêcheries qui sans avoir à s'éloigner beaucoup des côtes norwégiennes avait pu draguer jusqu'à 700 mètres. Une série de dragages dans les parages des îles Lofoden révélait une faune toute nouvelle à ce savant déjà illustré par la découverte du développement des Méduses. — Sous sa direction fut organisée une série d'explorations et Duben, Koren, Damelssen augmentèrent considérablement la somme de nos connaissances océanographiques, montrant que les formes profondes reproduisaient des formes que l'on croyait éteintes.

Depuis, la Norwège tient bien sa place dans les études océanographiques ; l'Ecole d'Océanographie de Bergen poursuit des études et fait des conférences à la fois théoriques et pratiques, donnant des indications scientifiques aux pêcheurs qui s'en trouvent fort bien.

D'autre part, les Anglais encouragés par les résultats acquis par les Norwégiens se mirent à l'œuvre et vinrent les confirmer.

Wywille Thompson et William Carpenter, sous les auspices de la Société royale de Londres, organisèrent méthodiquement des croisières à bord du *Lightning*, principalement dans les parages de l'Ecosse et des îles Feroé. Le *Lightning* mis à leur disposition par l'Amirauté était une vieille canonnière à aubes, jugée impropre à tout service de guerre, et qui fut aménagée tant bien que mal. Cette première campagne où l'on fit dix-sept sondages donna, malgré le mauvais temps, des résultats que l'on jugerait médiocres actuellement, mais qui n'en furent pas moins fort importants et très intéressants. On retrouva la boue à Globigérines des éponges siliceuses (*Hyalonema*) avec leur colonie de polypes (*Euplectelles, Chironema*) sans compter des faits nouveaux d'océanographie physique (température variant de +9° à — 1° dans la profondeur). Mais, par suite de vétusté, les agrès de l'avant du navire s'effondrèrent et on dut le réparer de nouveau. Ces dragages étaient d'ailleurs fort dangereux sur cette vieille coque hors de service ; ils poussèrent les sondages jusqu'à 1.500 mètres et les dragages furent poussés jusqu'à 1.500 mètres.

Les résultats furent tels que l'on n'hésita pas à les encourager et en 1869 le *Lightning* fut remplacé par le *Porcupine*.

Ce bateau, garde-côte, monté par des officiers habitués à des travaux comportant une précision scientifique, fut placé sous la direction de Gwyn Jeffreys. Le but de l'expédition était de déterminer exactement les conditions biologiques des animaux de grands fonds (salinité, température, etc); des chimistes et des physiciens furent donc adjoints aux naturalistes. L'expédition eut lieu dans le Nord de l'Atlantique, sur les côtes occidentales d'Irlande, la profondeur atteinte fut 2.247 mètres; elle montra que l'on trouvait partout une faune riche et rapporta des espèces nouvelles, des Mollusques et des Foraminifères principalement, et cela malgré les mauvaises conditions des dragages faits au moyen de câbles de chanvre. Dans une deuxième expédition, Jeffreys, au large du Finistère, jeta la drague par 4.456 mètres de fonds ; la drague traînée sur 11 kilomètres reparut au bout de sept heures chargée de vase et d'animaux appartenant à tous les groupes d'Invertébrés. Une troisième campagne dirigée par Carpenter vint, dans les parages des îles Feroé, contrôler avec des instruments plus précis les résultats obtenus par le *Lightning* : on put déterminer le sens et la position des courants profonds, les uns chauds (10°), les autres froids (0 à 2°), la différence des faunes suivant la température, enfin on trouva des Oursins mous (*Asthenosoma*) ayant des affinités avec les Oursins de la Craie, des Pantapodes nouveaux (*Nymphon robustum*).

En 1870, Jeffreys dirigea une expédition du *Porcupine* dans la Méditerranée où l'on ne rencontra qu'une boue azoïque et une faune de mer close, c'est-à-dire si pauvre qu'elle expliquait l'erreur de Forbes.

Cependant les Etats-Unis étaient entrés dans le mouvement. LOUIS AGASSIZ d'abord, puis ALEXANDRE AGASSIZ en prirent la direction. En 1867 sur le *Corwin*, en 1868 et 1869 sur le *Bibb*, LOUIS AGASSIZ et le comte DE POURTALÈS exploraient les eaux profondes du Gulf Stream En 1872, ils repartaient sur le *Hassler* qui visita la mer des Sargasses, doubla le cap Horn et remonta jusqu'en Californie, découvrant le nid de l'*Antennarius marmoratus*, poisson au mimétisme si curieux, retrouvant l'encrine découverte aux Lofondën (Rhizocrinus Lofotensis), des Pleurotornaria (mollusque des terrains primaires), des Oursins voisins des Micraster de la craie, des Tomocaris, crustacé isopode, aux allures de Trilobites.

De 1877 à 1879 sur le *Blake* appartenant au *Coast Survey* (service hydrographique des U. S.), Alexandre Agassiz étudia la faune du golfe du Mexique, de la mer des Antilles, les côtes des Etats-Unis, tandis que les hydrographes exécutaient leurs travaux.

Le *Blake* avait d'ailleurs un outillage perfectionné, le câble pour sonder, pour traîner la drague et la corde à piano d'acier remplaçaient la corde de chanvre. 289 coups de sonde furent donnés entre 25 et 4500 mètres. Les espèces nouvelles étaient au nombre de plusieurs centaines et la faune différait considérablement de celle du nord de l'Atlantique, détruisant l'opinion trop prématurément conçue que les espèces abyssales étaient les espèces littorales des contrées boréales. L'exploration de toutes les mers s'imposait donc aux naturalistes.

C'est ce qui détermina la grande exploration du *Challenger* organisée d'une façon grandiose, et dont les résultats ont donné les lois de l'Océanographie, physique, chimique et biologique.

Le *Challenger* que l'Amirauté mit à la disposition de Carpenter et de Wyville Thompson était une corvette à hélices de 2.300 tonnes fort merveilleusement aménagée, seize canons sur dix-huit furent débarqués, on y installa des laboratoires de chimie et de physique, d'histoire naturelle, de photographie, un aquarium, des armoires où d'innombrables bocaux étaient bien assujettis, un réservoir de liquide conservateur, haut placé dans les bastingages ; il portait un matériel spécialement conditionné, microscopes fixes, instruments nickelés, canalisation d'eau douce, bibliothèque, etc.

Le capitaine G. S. NARES commandait le navire ; M. WYVILLE THOMPSON qui se réserva l'étude des animaux inférieurs présidait une commission de spécialistes : M. BUCHANAN chimiste, MURRAY (vertébrés), MOSEBY (botaniste, qui étudia les hydrocora-lliaires), etc.

L'expédition quitta Porsmouth en décembre 1872 et n'y revint qu'en mai 1876, soit après trois ans et demi. En 1873 elle passa à Lisbonne, longea le Maroc, atteignit Madère, traversa l'Atlantique allant des Canaries aux Antilles, à la Nouvelle-Ecosse, revenant aux Açores en passant par les Bermudes, pour retourner longer la côte du Brésil jusqu'à San-Salvador, cinglant de là sur le cap de Bonne-Espérance. En 1875 elle poussa sa croisière jusque dans les eaux de l'Antarctique, visitant les îlots du Prince-Edward, de Marion, de Crozet, atteignant la grande muraille de glace sans pouvoir voir la terre de Willis, puis mit le cap sur Melbourne, Sydney, la Nouvelle-Zélande, les Fidji, le détroit de Torrès, la Malaisie, Bornéo, les Philippines, la Mer Intérieure du Japon, les îles Aléoutiennes, les Sand, wich, Tahiti, les Pomotou, revint sur l'Amérique, longeant les côtes du Pérou, du Chili, explorant les îles de l'Amérique australe et le Pacifique, doublant le cap Horn et revenant à Porstmouth après une nouvelle boucle dans l'Atlantique.

L'expédition rentrait avec d'innombrables observations et des matériaux considérables. Le navire avait parcouru 32.000 lieues, effectué 492 sondages et donné 234 coups de dragues dont l'un à 8.189 mètres au large du Japon.

Le butin fut partagé entre les naturalistes et on demanda la collaboration de savants étrangers, mais aucun savant français n'y fut convié ; toutefois le Muséum ouvrit ses portes aux savants qui y vinrent chercher des termes de comparaison.

Jusqu'ici dans ces explorations biologiques de l'Océan nous n'avons eu à citer que Milne-Edwards et encore un peu indirectement, bien qu'il ait eu l'honneur d'affirmer, le premier, l'existence d'une faune abyssale et d'en reconnaître les caractères soi-disant archaïques.

Toutefois de nombreux particuliers avaient devancé les explorateurs officiels. C'est d'abord AIMÉ qui fit les premières recherches d'Océanographie physique sur les côtes de l'Algérie, sur une felouque montée par deux rameurs arabes.

Dr DEYROLLE-GUILLOU.

REVUE SCIENTIFIQUE

La pêche des éponges en Tunisie. — La faune du Cap de Bonne-Espérance. — L'art de manger et le calcul des calories.

Les éponges comptent certainement parmi les produits marins les plus intéressants de la Tunisie. D'après M. Jules Cotte, on y pêche *Hippospongia equina*, var. *elastica*, *Euspongia zimocca*, *Euspongia officinalis*, var. *lamella ;* il est probable qu'*Euspongia officinalis*, var. *adriaca*, qui a été rapportée de Calle par Lacaze-Duthiers, doit se rencontrer également dans les eaux tunisiennes. Les *Zimocca* sont surtout abondantes dans la région sud, vers la frontière tripolitaine ; elles remontent cependant jusque près des Kerkennah et même plus haut encore ; on les trouve généralement réunies par petits groupes. Les *Euspongia officinalis lamella* (oreilles d'éléphant du commerce) sont assez rares et vivent surtout dans les environs de Lampédouse ; on en trouve cependant quelques individus au large de Sousse ; et c'est à cette même variété qu'il faut rapporter sans doute des éponges pêchées en 1904 par une gangave grecque, à une cinquantaine de milles au N.-N.-E. de Djerba. C'est le genre *Hippospongia* qui fournit la presque totalité des éponges apportées sur le marché de Sfax. Les principaux bancs sont : celui de Faroua, au sud, celui de Kas-Moustapha à l'est de Djerba, dans le golfe de Gabès qui s'étend à l'est, pour remonter vers le Kerkennah. Au large, compris surtout entre les degrés 34° et 34° 30' de latitude nord, est le banc de Fango ou de Laspi. Les éponges sont fixées tantôt sur des coquilles, tantôt sur les tiges de posidonies (ziddagra des indigènes), tantôt sur les roches du fond ; elles sont plus ou moins étalées, de forme plus ou moins régulière. Parfois elles sont creusées de cavités volumineuses, et il peut arriver que dans celles-ci se cache la *drakaina* des Grecs (*Trachinus draco*), dont la piqûre est redoutée des pêcheurs.

M. Jules Cotte donne des renseignements sur les modes de pêche utilisés sur les côtes tunisiennes et qui sont des plus variés. A Humt-Adjim, au sud-ouest de Djerba, se trouvent d'habiles plongeurs indigènes qui vont enlever les éponges dans des anfractuosités de rocher où elles sont à peu près inaccessibles aux autres procédés. Sur

les côtes des Kerkennah, des hommes se promènent à pied, à marée basse, sur la vase du fond, tâtant avec le pied les posidonies, et ils cherchent à arracher avec leurs orteils les éponges qui sont fixées sur elles; les individus qui résistent sont enlevés à la main ou avec l'aide d'un croc. Mais les pêches les plus importantes sont celles qui se font avec la foène, avec la drague et au scaphandre.

La pêche à la foène ne peut se pratiquer que lorsque les éponges sont faciles à distinguer sur les fonds dépourvus d'herbes, c'est-à-dire après la chute automnale des feuilles de posidonies, favorisée par les tempêtes d'automne, et avant le renouveau de la végétation, soit d'octobre à fin février. Elle est exercée surtout par des indigènes, Berbères d'origine comme tous les pêcheurs tunisiens, et par les Siciliens qui viennent périodiquement explorer les alentours de Kerkennah; les éponges pêchées en ce point sont fort prisées pour leurs qualités et, sous le nom de *siliciennes*, font primes sur les marchés. Celles que prennent les indigènes sont moins estimées, car la plupart de ceux-ci ne pratiquent pas la *pêche blanche*, mais bien la *pêche noire*, c'est-à-dire qu'ils vendent les éponges à l'état brut, sans les avoir lavées.

Pour explorer les fonds avec suffisamment de netteté, on a renoncé à la vieille coutume de jeter de l'huile à la surface de l'eau : on se sert d'une sorte de lunette de maître calfat, courte, appelée *miroir*, à l'emploi de laquelle les indigènes qui pratiquent la pêche noire sont malheureusement réfractaires encore.

Des indigènes du sud, appartenant à l'active tribu des Accara, pêchent *au signal*. Ils attendent que les herbes du fond aient acquis une longueur suffisante. Alors, sous l'action du courant alternatif de la marée, leurs feuilles sont inclinées, tantôt dans un sens, tantôt dans l'autre; quand une éponge se trouve entre leurs touffes, elle les empêche de se courber d'une manière uniforme, ce qui laisse apparaître en ce point la base blanche des feuilles. Cettr tache blanche, nettement visible sur le fond vert sombre, est le *signal*. Le pêcheur évalue d'un coup d'œil la hauteur des feuilles, l'énergie du flot qui les couche et la position probable de l'éponge, et il ramène celle-ci avec son harpon. L'habileté de ces pêcheurs est des plus remarquables. Certains d'entre eux arrivent à pêcher à une profondeur de 26 mètres.

La drague ou gangave a son ouverture limitée à la partie inférieure et sur les deux côtés latéraux par une barre de fer ronde, en haut par une traverse de bois; la longueur de cette ouverture est de 6 à 12 mètres, et la hauteur de 50 à 80 centimètres. Les éponges arrachées par cet engin vont s'accumuler dans la poche en filet, celles qui sont de petites dimensions traversent les mailles, puis meurent pour la plupart. C'est là l'instrument de pêche destructeur par excellence; par contre, il fournit d'excellents résultats aux armateurs qui lui font promener son action dévastatrice sur les fonds de sable, de gravier coquillier et de vase.

Le scaphandre constitue l'engin théoriquement parfait. Le scaphandrier ne peut guère aborder les fonds de vase sur lesquels l'eau est promptement opacifiée par le nuage que soulèvent ses chaussures, mais il fait sur les fonds de roches et de gravier d'excellentes récoltes, très copieuses parfois. Le scaphandrier dispose en effet d'un appareil très parfait, il peut apercevoir et il enlève trop souvent toutes les éponges placées sur le champ qu'il explore, aussi bien les petites que les grosses. Le nombre des éponges de faible dimension et dont la valeur marchande est presque nulle, rangées parmi les écarts, est vraiment excessif parmi celles que pêchent les scaphandriers, lesquels sont tous de nationalité grecque.

*
* *

D'une étude de M. Henri Dehérain sur la faune du Cap de Bonne-Espérance au XVIIe siècle, il résulte que l'élevage du bétail rencontra, à cette époque, des adversaires imprévus, des bêtes fauves. Autour des troupeaux, les carnassiers rôdaient constamment, et les documents de l'époque contiennent des preuves multiples de la lutte que les premiers pionniers européens eurent à soutenir contre ces pillards redoutables. Les civettes étaient si nombreux autour du fort du Cap, qu'on avait peine à défendre les oies, les canards et les pigeons de leurs attaques. Un jour même, l'une d'elles poussa l'audace jusqu'à s'introduire dans la chambre du gouverneur de la colonie. Des loups pénétrèrent aussi dans les parcs à bétail.

Mais les deux espèces de carnassiers, contre lesquels les Européens eurent principalement à se défendre, furent les lions et les panthères. D'un grand nombre de faits, donnons quelques exemples. Le 16 juin 1656, le commandeur van Riebeeck se promenait dans son jardin; tout à coup, un lion bondit à 40 mètres, puis s'en alla tranquillement. Mais habituellement, les lions étaient moins inoffensifs. Le 27 octobre 1658, une vache est enlevée au colon Jan Reynierszoon; le 15 août 1663, deux bœufs de trait appartenant aux attelages de la Compagnie (car dès l'origine, les Européens du Cap se servirent des charriots actuellement encore en usage parmi les Boers) sont dévorés. Le 28 octobre, le 17 novembre, le 11 décembre de la même année, des bœufs et des vaches sont attaqués par des lions. Le 22 juin 1671, le colon Wonter Mostaert se voit ravir en plein jour deux de ses meilleures bêtes à cornes, et le 25 septembre, trois lions se jettent sur son troupeau et entraînent chacun un mouton. En septembre 1672, le troupeau que la Compagnie entretenait près de la baie de Saldanha est ravagé par deux lions qui, en deux jours, tuent cinq moutons et trois bœufs.

Les panthères ne le cédaient pas aux lions en audace. Le 2 mai 1655, elles pratiquent un trou dans le mur de la bergerie du fort et tuent six moutons. Le 28 avril, quatorze moutons appartenant au colon Jacob Rosendaal, sont égorgés. Le 5 octobre 1669, une panthère tue vingt-trois moutons et une autre neuf, le 30 septembre 1671.

S'ils s'en prenaient de préférence au bétail, les fauves n'hésitaient cependant pas à attaquer l'homme, quand celui-ci prétendait leur disputer leur proie. Le 18 avril 1667, deux panthères se jettent sur le berger Jan Staets, pendant qu'il gardait ses moutons au pied du mont de la Table, et lui déchirent le bras et la main gauche, blessures qui furent mortelles. Le 20 septembre 1669, le berger Bartel Barentse est grièvement mordu par une panthère et, le 29 avril 1674, le berger Stenkes est tué par un lion.

Le 20 novembre 1664, des ouvriers agricoles fauchaient de l'herbe au lieu nommé « Mont des tigres » quand un lion déboucha. Tiré par l'un des faucheurs, il veut s'élancer sur lui. Mais celui-ci, conservant son sang-froid, appuie son arme sur l'épaule d'un camarade et loge à dix ou douze pas une balle entre les yeux du lion, qui roule, essaie de se relever, mais retombe percé d'autres balles. C'était un bel animal; sa tête était aussi large que celle d'un taureau : « Des oreilles à la poitrine, il était couvert d'épais flocons de laine, preuve de ses habitudes de pillage et de gloutonnerie. »

Cependant, si la faune sauvage causa des déboires aux premières générations de colons européens établis au Cap, elle leur valut simultanément des avantages matériels et des satisfactions de curiosité.

Le poisson qu'on pêchait en abondance dans la baie de la Table, les pingouins qui peuplaient les îles Dassen, l'île Robben et la baie de Saldanha, constituèrent dans le début une ressource précieuse pour les Hollandais, souvent menacés par la famine. « Ce soir, écrit le 29 janvier 1653 dans son journal le commandeur van Riebeeck,

le Tout-Puissant nous a envoyé un beau banc de poissons : quatorze à quinze cents merges. » Et le 6 avril 1654, il dépêche le navire *Roode Vos* à la baie de Saldanha pour y chasser des pingouins et en rapporter promptement au cap les œufs et la chair.

Pour fournir à leurs familles un supplément d'alimentation, les colons allaient chasser des élans, des cerfs, des chevreuils et même des rhinocéros et des hippopotames. Jan Coenraad Visser et Willem van Deventer, par exemple, revinrent le 10 juillet 1669 avec trois grands hippopotames, animaux très abondants à cette époque dans les rivières Brog et Breede.

Parmi les animaux du Cap, deux espèces excitèrent principalement la curiosité des Hollandais, l'autruche et le zèbre. Le 18 février 1664, les cuisses d'une autruche, qu'on venait de tuer, sont accommodées et servies sur la table du gouverneur, qui goûta fort ce mets nouveau. En 1665, pour cultiver l'amitié du roi indigène de Ceylan, on lui envoya du Cap deux autruches qu'on venait de capturer.

Lors de leur établissement au Cap, les Hollandais n'y trouvèrent pas de chevaux indigènes, et ceux dont ils se servirent furent importés de Batavia. Aussi, dès qu'ils découvrirent le zèbre, y firent-ils, espérant le dompter à leur usage, grande attention. Le 16 novembre 1658, un officier, Jan van Harwanden rapporte d'un voyage dans l'intérieur du pays deux fragments de peaux « extraordinairement marqués » dont les indigènes Gorachouquas « fabriquèrent des sandales analogues à celles portées par les capucins ».

* * *

Jusqu'ici, le choix des aliments était un « art » auquel excellaient les « cordons bleus » ; aujourd'hui, il tend à devenir une science. On doit manger comme on fait sa caisse : ceci plus cela égale « tant ». Car, ainsi que le dit l'adage bien connu il faut manger pour vivre. Et pour vivre, on doit réparer tout ce que l'on perd de différentes façons, notamment par la chaleur que nous déversons sans cesse dans le milieu ambiant. En somme, tout ce que nous mangeons est destiné à être « brûlé » dans notre organisme, et le meilleur moyen de savoir quelle peut être l'utilité d'un aliment donné consiste à connaître la quantité de chaleur qu'il est susceptible de fournir, ou, comme disent les savants, quel nombre de « calories », il peut dégager. Et, partant de ce fait, le calcul va tout seul.

Voici, en effet, ce qu'un homme de 70 kilos, se livrant à un travail modéré, doit absorber par jour :

	Grammes
Eau	3.000
Matières minérales	30
Albuminoïdes	70
Matières hydrocarbonées	400
Graisses	50

Il n'y a pas lieu de s'occuper de l'eau, ni des matières minérales, qui surabondent dans tous les aliments. Ce sont les trois derniers aliments qui sont les plus importants. Voici la quantité de calories qu'ils dégagent :

	Calories
70 gr. d'albuminoïdes	287
400 gr. d'hydrocarbones	1.640
50 gr. de graisses	465

Au total : 2.392 calories. C'est ce qu'il faut, en moyenne, à un homme par jour : 2.400 calories, en chiffres « ronds ».

Le « menu » ci-dessus est bien compris, parce qu'il est varié et aboutit au total exigé de calories. Mais on peut arriver à ce dernier de bien d'autres façons, et, pour cela il suffit de savoir que :

	Dégagent
1 gr. de matières albuminoïdes	4 calories 10
1 gr. de matières hydrocarbonées	4 calories 10
1 gr. de graisses	9 calories 30

Les matières albuminoïdes abondent notamment dans le blanc d'œuf, la viande, ainsi que dans certains légumes. On aura une idée de leur importance dans le tableau suivant :

	Teneur en albuminoïdes p. 100
Fromage de gruyère	31,60
Jarret de veau	19,85
Aloyau de bœuf	18,82
Gigot de mouton	17,13
Côtelette de porc	15,79
Œufs de poule	14,37
Lait de vache	3,38
Lentilles	24,28
Pois secs	21,83
Haricots verts	20,77
Macaroni	12,45
Riz décortiqué	8,56
Pain blanc	8,26
Epinards	3,15

Les matières hydrocarbonées se trouvent notamment dans les sucres et féculents (graines, pain, pomme de terre) et les matières grasses dans le lait, le jaune d'œuf, certains légumes. Le tableau ci-dessous fixe les idées à cet égard.

	Matières hydrocarbonées par kilo	Graisse par kilo
	gr.	gr.
Lait	40	45
Jaune d'œuf	8,5	320
Viande de bœuf maigre	4	15
Blanc d'œuf	2,6	10
Riz	834	8
Lentilles	559	24
Haricots	499	19,5
Pain	470	»
Pommes de terre	193	1,5

Les chiffres ci-dessus sont fort intéressants : mais pour être complets, il faut savoir qu'une partie seulement des matières absorbées par nous est utilisée dans la production des calories. Voici, en effet, quel est le « coefficient d'utilisation » des matières alimentaires dont nous avons parlé plus haut.

	UTILISATION P. 100 DES		
	Matières albuminoïdes	Matières hydrocarbonées	Matières grasses
Viande cuite	97	»	95
Œufs	97	»	95
Lait	90	100	96
Macaroni et pâtes	83	99	94
Riz	70	99	94
Pommes de terre	80	96	»
Pain blanc	79	99	»

Mais, si l'on veut s'éviter des calculs un peu longs, on peut laisser ce tableau de côté et considérer que toutes les matières albuminoïdes, hydrocarbonées et grasses sont utilisées intégralement. Pour rétablir l'équilibre, on calcule ses repas de manière à arriver, par exemple, à 2.600 calories, au lieu de la quantité normale : 2.400. On a dressé toute une série de tableaux permettant d'aboutir à ce total en remplaçant un aliment par un autre : c'est à l'imagination de chacun de faire le reste. Et, désormais, au restaurant, on ne commandera plus un « bifteck aux pommes », mais « 10 grammes de matières albuminoïdes » accompagnées de beaucoup de « matières hydrocarbonées ».

Henri Coupin.

LES POISSONS

Sur les Monuments pharaoniques

Le Mormyre d'Hasselquist. — *Mormyrus Hasselquisti*, Geoffroy. — Nous retrouvons, dans cette image (fig. 6) tirée d'un bas-relief memphite de la Ve dynastie, tous les caractères propres au Mormyre d'Hasselquist : museau allongé, lèvre supérieure dépassant l'inférieure, nageoire dorsale considérablement développée, anale courte, caudale formée de deux lobes pointus, l'œil placé sur le haut de la joue.

Dans le poisson vivant, les écailles assez grandes et fort distinctes, couvrent le corps ; sur la tête s'étend une peau nue, épaisse, piquée d'une infinité de pores minuscules; les narines et les dents sont très petites,

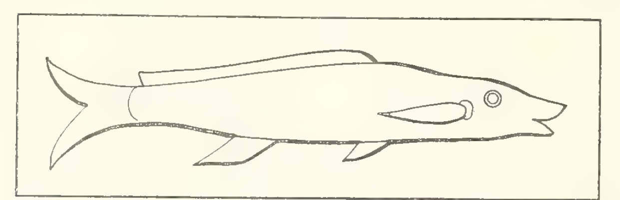


Fig. 6. — Le Mormyre d'Hasselquist, bas-relief de la Ve dynastie.

ces dernières mobiles et enchassées dans une épaisse gencive.

La couleur générale est d'un gris de fer argenté, les traits bleuâtres courent obliquement sur la dorsale; les joues, irisées d'ambre et d'azur, sont délicatement semées de points d'or.

Ce Mormyre habite non seulement le Nil, mais on le rencontre aussi dans les rivières de l'Afrique occidentale. Sa longueur moyenne est d'environ trente-cinq centimètres (1).

Le Mormyre de Denderah. — *Mormyrus anguilloïdes*, Linné. — Le corps allongé, le museau arrondi comme celui d'une anguille, la mâchoire inférieure plus courte que la supérieure, les yeux petits, une dorsale très brève, presque semblable à l'anale qu'elle superpose; pectorales et ventrales, rappelant celle du Mormyre d'Hasselquist, caudale divisée en deux lobes fourchus, tels sont les principaux caractères extérieurs offerts par le Mormyre de Denderah, et que l'on trouve

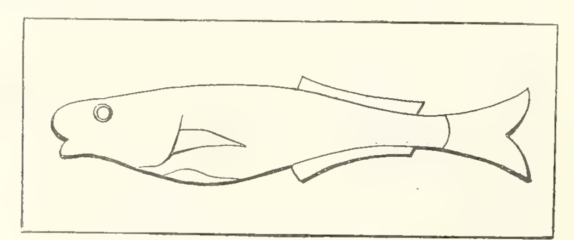


Fig. 7. — Le Mormyre de Denderah.

fidèlement reproduits dans notre sculpture égyptienne provenant d'une tombe de l'ancien empire (fig. 7).

L'anguilloïde a, en outre, la tête couverte d'une peau nue criblée de pores et les écailles plus grandes que dans les espèces précédentes. Sa coloration, d'un noir verdâtre sur le dos, prend un gris nué de rose le long des flancs et sur le ventre; la tête est variée d'émeraude, d'azur, de rose et de jaune d'or; les yeux sont d'un gris bleuâtre et les nageoires d'une teinte obscure tirant sur le vert.

Cette espèce, assez abondante dans le Nil, en dessous des Cataractes, ne descend guère plus loin, aujourd'hui, qu'aux environs de Denderah. Quelques individus ont été capturés à Dongola, en Nubie (1).

Sonnini a donné, avec une figure, la description du *Mormyrus anguilloïdes*. Il raconte qu'en raison de la forme allongée de son museau et de sa tête, laquelle offre un certain rapport avec le nez pointu de la Belette, les Arabes l'appellent *Hersé*, nom qui, dans leur langue, sert à désigner ce quadrupède (2).

(1) Lacépède. *Hist. nat. des Poiss*, vol. V, p, 620-625. — Geoffroy Saint-Hilaire. *Descrip. Egyp. Poiss. du Nil*, vol. XXIV, 1829. *Le Mormyre d'asselquist*, p. 262; *Atlas*, I, pl. VI, fig. 2. — Cuvier et Valenciennes. *Hist. nat. des Poiss.*, t. XIX, p. 184. — Gunther. *Catalogue of the Fishes in the British Museum*, vol. VI, p. 217 (1866).

(1) Lacépède. *Hist nat. des Poiss.*, V, p. 619-620. — Geoffroy Saint-Hilaire, *Descrip. Egyp.*, vol. XXIV, p. 265. *Atlas*, pl. VII, fig. 2. — Cuvier et Valenciennes. *Hist. nat. Poiss.*, t. XIX, p. 187. — Gunther, *Catalogue of the Fishes*, etc., vol. VI, p. 223. *Mormyrus anguilloïdes*.

(2) Sonnini. *Voyage dans la haute et basse Egypte*, t. II, p. 286, pl. XXII), fig. 1.

ACADEMIE DES SCIENCES

Note sur un filon aurifère situé à Beslé (Loire-Inférieure). Note de M. F. Kerforne, présentée par M. A. Lacroix.

M. J.-B. Lehagre, expert agricole à Rennes, après examen d'échantillons de quartz micacé, minéralisé en pyrite et en mispickel, provenant d'excavations découvertes à Beslé (Loire-Inférieure) conclut à l'existence d'anciennes exploitations. M. F. Kerforne s'étant rendu sur les lieux reconnut en effet la présence d'anciennes galeries de mine remblayées, établies sur un filon quartzeux dont il ne restait que quelques débris et dont l'ancienne exploitation devait remonter à l'époque gallo-romaine, d'après des poteries et des briques trouvées dans les remblais; elle ne s'est pas étendue à une g ande profondeur, par suite d'une venue aquifère considérable, mais elle a existé sur une longueur de plus de 2 kilomètres.

Des travaux poussés au-dessous du niveau hydrostatique ont permis de reconnaître la présence d'un filon quartzeux minéralisé en or libre, pyrite et mispickel. Le filon présente toutes les apparences d'un filon couche encaissé dans les schistes ordoviciens, quoique en certains points, localisés il est vrai, il les recoupe nettement; il envoie souvent, assez loin dans les épontes, des apophyses sous forme de filonnets.

Le quartz est accompagné de larges salbandes argileuses minéralisées; le tout contient abondamment de la muscovite, le plus souvent en masses testacées, colorées en vert clair un peu jaunâtre, mais pas de tourmaline. Les paillettes de mica isolées sont blanc d'argent et un peu onctueuses au toucher; dans les parties superficielles du gîte, le mica est au contraire jaune doré et perd son onctuosité. Le filon et les salbandes sont richement minéralisés en pyrite, se présentant en cristaux cubiques, généralement déformés, en petites masses amorphes et en croûtes cristallines avec les facettes de l'octaèdre; en mispickel sous forme de jolis cristaux, souvent maclés, de petites traînées ou de masses amorphes occupant des cellules quartzeuses cloisonnées finement.

L'*or* natif se présente sous la forme de paillettes minces ou de fils contournés; on en trouve dans le quartz massif, dans les masses de mica, dans les cellules quartzeuses cloisonnées vides de leur mispickel, dans du mispickel en voie d'altération. Il est abondant et l'on trouve quelquefois des pelotons de paillettes chiffonnées atteignant jusqu'à la grosseur d'un pois.

Les épontes du filon présentent, outre une minéralisation intense en pyrite et même en mispickel, un métamorphisme comparable à celui qu'aurait pu produire une roche éruptive.

Ce filon aurifère paraît présenter un grand intérêt tant scientifique qu'industriel et appartenir à un type apparenté avec les pegmatites.

Sur la genèse des formes glaciaires alpines. Note de M. E. de Martonne, presentée par M. Michel Lévy.

Les formes alpines apparaissent comme d'origine très com-

plexe. Pour les expliquer, on ne saurait se contenter de considérer soit la tectonique, soit l'érosion fluviale, soit l'érosion glaciaire. Ces trois facteurs doivent entrer en ligne de compte.

Des mouvements du sol, poursuivis jusqu'au Pliocène supérieur, ont donné des vallées jeunes à profil longitudinal tendu et irrégulier, à profil transversal plus ou moins large, suivant la nature des roches et suivant les éléments tectoniques traversés. L'érosion glaciaire a profité de ces inégalités pour former des bassins et des verrous, des vallées suspendues, des cirques et des bassins terminaux. L'érosion interglaciaire tendait à réduire les ruptures de pente les plus fortes, à approfondir les thalwegs en les rapprochant du profil d'équilibre et à régulariser les pentes des versants suivant la nature des roches. Mais les périodes glaciaires retrouvaient toujours un modèle encore assez heurté pour que la formation des bassins, verrous et autres traits glaciaires reprît nécessairement.

C'est seulement en partant de ces considérations qu'on peut espérer arriver, par une étude minutieuse de chaque vallée, à expliquer toutes les formes alpines, en rapport avec les forces variées qui leur ont donné naissance.

Sur la structure et la signification de la membrane qui enveloppe la sphère vitelline de l'œuf des oiseaux. Note de M. A. Lecaillon, présentée par M. Henneguy.

En se détachant de l'ovaire, la sphère vitelline de l'œuf des oiseaux emporte autour d'elle une enveloppe qui n'est ni une simple membrane vitelline ni même un simple chorion dépourvu de structure cellulaire. Elle comprend la couche interne, la *granulosa* et une partie *plus ou moins épaisse* de la *theca* du follicule. L'auteur propose le nom de capsule vitelline. Cette capsule protège la sphère vitelline pendant qu'elle traverse l'oviducte, pendant qu'il se dépose autour d'elle la couche albumineuse, puis la membrane coquillière et la coquille, et ensuite pendant qu'il s'y forme un embryon. Mais la dégénérescence des cellules qui entrent dans sa composition, déjà commencée au moment où l'œuf se détache de l'ovaire, continue ensuite, de sorte que généralement, dans l'œuf pondu, il est difficile ou impossible d'en retrouver les traces. C'est ce qui explique pourquoi, jusqu'ici, les embryogénistes se sont trompés sur la vraie nature de l'enveloppe qui entoure la sphère vitelline de l'œuf des oiseaux.

Contribution à l'étude de l'audition et de son développement (par les vibrations de la sirène à voyelle). Note de M. Rancard, présentée par M. Yves Delage.

Considéré dans son ensemble, le sens de l'ouïe est un phénomène physio-psychologique qu'on peut diviser en plusieurs étapes ou phases :

1° Le son est recueilli par le pavillon et le conduit auditif externe (*appareil collectif*).

2° La vibration sonore est transmise par le tympan, les osselets, la fenêtre ovale, les milieux labyrinthiques, la membrane de Corti (*appareil de transmission mécanique*) jusqu'aux

3° Cellules de Corti qui *l'enregistrent* en tant que modifications de pression, et dont

4° L'impression est transmise par le nerf auditif (*transmission nerveuse*) aux

5° Centres de *sensation* du son. Ces centres sont multiples et il en existe probablement un pour chaque genre de son (voix, musique, bruit). Ce fait n'a pu être révélé par l'anatomie normale ou pathologique, mais semble prouvé par les observations précédentes, qui confirment celles de M. Marage.

6° Ces centres sont en connexion avec d'autres plus élevés qui président à la compréhension de l'impression sonore reçue (*perception auditive*). Leur fonction est condition et dépendance de phénomènes psychologiques purs : attention, mémoire, etc.

Les vibrations de la sirène à voyelles ont une action accessoire sur l'appareil de transmission mécanique (massage vibratoire). Elles ont une action prépondérante sur la fonction des centres de la sensation auditive, qu'elles développent en totalité ou en partie, cette action étant prédominante sur l'audition correspondante (parole), ou sur l'audition la plus respectée en cas de lésions centrales. Il est impossible de déterminer, quant à présent, si cette action est le résultat de l'hypertrophie des cellules nerveuses, soumises à un travail exagéré et répété, ou à l'accroissement numérique de ces éléments.

CONGRÈS PRÉHISTORIQUE DE FRANCE

Sixième session. — Tours (Indre-et-Loire) : 21-27 août 1910.

Les cinq premières sessions du *Congrès préhistorique de France*, tenues à Périgueux (1905), à Vannes (1906), à Autun (1907), à Chambéry (1908) et à Beauvais (1909), ont eu un incontestable succès. Le nombre des adhérents, l'importance des travaux présentés, le résultat des excursions ont pleinement justifié les prévisions des promoteurs de ces assises scientifiques nationales.

D'accord avec la *Société préhistorique de France* et avec la municipalité de Tours, le Comité d'organisation a décidé de choisir cette année, pour la sixième session, la ville de TOURS (Indre-et-Loire), qui est le siège de Sociétés savantes et un centre important de belles excursions, géologiques et préhistoriques.

Les assises du Congrès se tiendront du dimanche 21 au samedi 27 août 1910 inclusivement. — La Séance d'inauguration aura lieu le dimanche 21 août, à 4 heures du soir, à Tours. — Les trois premières journées (22, 23 et 24 août), à Tours, seront consacrées aux présentations, communications et discussions scientifiques, ainsi qu'à des visites archéologiques *locales* (*Musées*; *Collections particulières*; *Monuments de la Ville et des environs*, etc.).

Les autres journées (25, 26, 27 août) seront réservées à des excursions scientifiques dans le *département d'Indre-et-Loire*, et notamment aux suivantes :

1° Les *Dolmens de la Grotte des Fées, près Mettray*.

2° Les *Puits funéraires de Sublaines*. — Le *Menhir* de la Pierre Bouchelière. — Les Sillons de Gargantua. — Les Donges de Sublaines. — Le *Polissoir* de Luzillé. — Le *Dolmen* de Hys.

3° Le *Grand et le Petit Pressigny*. — Ateliers d'Abilly, La Guerche, etc. — La Station néolithique de Brane.

4° *Tailleries modernes de Silex, à Meusnes-sur-Cher.*

Parmi les Questions inscrites a l'ordre du jour figurent les suivantes, particulièrement intéressantes pour la région où se tiendra le Congrès :

1° Le Paléolithique en Touraine.

2° Distribution géographique de l'industrie en silex du Grand-Pressigny.

3° Les Puits funéraires du Bassin de la Loire.

Le Congrès comprend des *membres titulaires* et des *membres adhérents*.

Les *membres titulaires* paient une cotisation de 12 *francs*. Seuls, ils ont droit au volume des Comptes rendus de la Session.

Les *membres adhérents* paient une cotisation de 6 *francs*; ils peuvent assister aux réceptions, réunions et excursions.

Toutes les communications ou demandes de renseignements doivent être adressées à M. le Dr Marcel BAUDOUIN, Secrétaire général du Comité, à Paris, rue Linné, 21.

Les **Adhésions** *et* **Cotisations** *sont reçues chez M. Louis* GIRAUX, *Trésorier du Comité*, 11, *rue Eugénie*, SAINT-MANDE (*Seine*).

LA TEIGNE DES LILAS (*Tinea Syringella*)

Parmi les insectes les plus intéressants sur lesquels on me demande encore assez souvent des renseignements, il convient de citer en première ligne : la Teigne des lilas (Tinea syringella).

Ce microlépidoptère, un des plus petits que nous possédions en France, apparaît dès les premiers beaux jours du printemps. Aussitôt la femelle fécondée, elle

dépose ses œufs dans les feuilles encore tendres des lilas. Au bout de sept ou huit jours, s'il ne revient pas de froid, les œufs éclosent et donnent naissance à une très petite chenille blanchâtre qui perce les feuilles d'un trou, pénètre dans le parenchyme et creuse entre les deux épidermes une galerie dans laquelle elle vit et croît pendant quelque temps.

Les feuilles attaquées se fanent, se dessèchent et paraissent comme brûlées, surtout à leurs extrémités. Si l'on soulève, au mois de mai, l'épiderme d'une feuille ainsi attaquée, on y trouve une famille de jeunes chenilles, ainsi que leurs excréments noirâtres ressemblant à du tabac à priser.

Lorsque ces petites chenilles, dit Boisduval, se sentent logées trop à l'étroit, et que la nourriture va leur manquer, elles font une petite ouverture dans une portion de l'épiderme, sortent de cette retraite devenue insuffisante et lient ensemble quelques feuilles de lilas à l'aide de fils de soie. Une fois installées dans ce paquet, elles continuent de croître en rongeant la face supérieure de ces organes. Au mois de juin, arrivées à toute leur taille, elles sont d'un vert blanchâtre. Alors, elles abandonnent leur demeure, la petite colonie se disperse et chacune se fait une petite coque de soie, les unes entre les feuilles et les autres dans les gerçures de l'écorce.

Lorsqu'on secoue les lilas, ou que ces larves ont peur d'un oiseau quelconque, elles se laissent tomber de l'arbre, en ayant soin de se suspendre à un fil de soie, qu'elles sécrètent au fur et à mesure qu'elles descendent.

Elles peuvent donc, par ce moyen des plus simples, échapper à leurs ennemis. Nombre de chenilles, du reste, usent du même procédé.

L'éclosion de l'insecte parfait a lieu au bout de douze à quinze jours. Au mois de juillet, les Teignes du lilas s'accouplent de nouveau et donnent une seconde génération, dont l'insecte paraît en septembre. « Les individus provenant de cette seconde époque, dit Boisduval, s'accouplent de même et donnent une troisième génération de chenillettes, dont les chrysalides passent l'hiver pour propager l'espèce au printemps suivant. »

La Tinea syringella, malgré son exiguïté, est un superbe insecte. Les ailes sont très étroites, linéaires. Les supérieures, dont le fond est brun, sont marquées de quelques petits traits blanchâtres et de petites raies irrégulières d'or bruni. Les inférieures sont allongées, pointues, extrêmement étroites et munies d'une longue frange soyeuse. Les antennes sont longues et sétacées.

Cet insecte, inconnu au temps de Linné, est devenu très commun, et semble tous les ans augmenter ses ravages. Il est fort probable que ce microlépidoptère nous a été importé d'Orient, comme les lilas.

On peut détruire cet insecte en enlevant et brûlant, au mois de mai, les feuilles qui présentent sur leurs bords un commencement de boursouflure et de dessiccation de l'épiderme.

Mais le meilleur moyen, à mon avis, consiste à placer dans son jardin, près des lilas, le piège dont je vais donner la description.

Ce piège est basé sur la propriété qu'a la lumière d'attirer la nuit non seulement la Tinea syringella, mais encore une foule d'autres Teignes et Papillons.

En outre, ce piège coûte très bon marché et est très ornemental dans un jardin. Il suffit tout simplement de placer sur un vieux tronc d'arbre une cloche en verre ordinaire de jardinier, la base en haut ; on emplit d'eau cette cloche, puis on fait flotter à l'intérieur de la cloche une lampe à bougie de sûreté, système Marie, employée actuellement pour l'éclairage de sûreté des théâtres.

Le soir venu, on allume la bougie. Tous les petits papillons sont attirés par la lumière et viennent se noyer dans l'eau. On peut même transformer ce piège en un petit aquarium, où les poissons sont largement nourris par les insectes attirés par la lumière.

Dans le cas où la lumière d'une bougie semblerait trop dispendieuse, on peut la remplacer avec un même succès par une simple veilleuse à l'huile.

Il est bien entendu qu'il ne faut allumer ce piège qu'au moment de l'éclosion du papillon, c'est-à-dire au mois de juillet, époque très favorable non seulement, comme je le disais tout à l'heure, à la capture de la Tinea syringella, mais encore d'un grand nombre de nos ennemis du jardin.

PAUL NOEL.

Bibliographie

Tous les ouvrages et mémoires ci-après indiqués peuvent être consultés à la bibliothèque du Muséum d'Histoire naturelle, à Paris.

Milne-Edwards et Bouvier. Les Pénéides et Sténopides (« Blake »).
Mem. Mus. Comp. Zool., XXVII, n° 3, 1909, pp. 180-274, pl. I-IX.

Minkiewicz (R.). Mémoire sur la biologie du Tonnelier de mer (*Phronina sedentaria*, Forsk) II.
Bull. Inst. Océanogr., n° 152, 1909, 19 p., fig.

Musgrave (E.-M.). Experimental Observations on the Organs of Circulation and the Porvers of Locomotion in Pennatulids.
Quart. Journ. Micr. Sc., n° 215, pp. 443-481, pl. XXVI-XXVII.

Nicolas (L.). Le caoutchouc en Côte d'Ivoire.
L'Agric. prat. des Pays chauds, oct. 1909, pp. 282-313, fig.

Nicolas (G.). Recherches sur la respiration des organes végétatifs des plantes vasculaires.
Ann. Sc. nat., Bot., X, 1909, pp. 1-113.

Orbigny (d'). Types du prodrome de Paléontologie stratigraphique universelle (*suite*).
Ann. de Paléontol., IV, 1909, pp. 109-124, pl. XII-XIV.

Osimo (G.). Studio critico sul genere Alveolina d'Orb.
Palaeont. ital., XV, 1909, pp. 71-100, pl. IV-VII.

Pax (F.). Aktinienstudien.
Jen. Zeitschr. f. Naturw., 38, 1909, pp. 325-344, pl. XXVII.

Pelourde (F.). Recherches comparatives sur la structure des fougères fossiles et vivantes.
Ann. Sc. nat., Bot., X, 1909, pp. 115-147, fig.

Pierantoni (U.). Sul genere Paranais e su di una nuova specie del Golfo di Napoli (*Paranais elongata*).
Mitt. Zool. Stat. Neapel, XIX, 1909, pp. 445-458, pl. XVII-

Pira (A.). Studien zur Geschichte der Schweinerassen insbesondere derjenigen Schwedens.
Zool. Jahrb., *supplt* 10, *lieft* 2, 1909, pp. 233-426, fig.

Pocock (R.-I.). On the Colours of Horses, Zebras and Tapirs.
Ann. and Mag. of nat. hist., nov. 1909, pp. 404-415.

Pohl (L.). Ueber das os penis der Musteliden.
Jen. Zeitschr. f. Naturw., 38, 1909, pp. 379-394, fig.

Protic (Dr). Zweiter und dritter Beitrag zur Kenntnis der Algenflora Bosniens und der Herzegowina.
Wiss. Mitt. aus Bosn. und Herzeg., XI, 3, 1909, pp. 499-526.

Le Gérant : PAUL GROULT.

Paris. — Imp. Levé, rue Cassette, 17.

CLÉS POUR LA DÉTERMINATION

DES

Coquilles Tertiaires

DU BASSIN DE PARIS

Genre CHAMA.

1 Coquille dont le diamètre fait — de 20 mm...... 2.
Coquille dont le diamètre fait + de 20 mm...... 8.

2 Coquille n'atteignant même pas 10 mm. de diamètre très convexe; lamelles (10-12) équidistantes, régulièrement costulées.
C. squamosa, Soland., *Lutétien*, *Bartonien* (fig. 1).
Coquille dont le diamètre fait toujours + de 10 mm. et — de 20 mm.................................... 3.

3 Coquille ornée extérieurement de lamelles concentriques peu nombreuses, espacées.................. 4.
Coquille ornée extérieurement de lamelles très nombreuses, serrées.................................. 5.

4 Coquille de 12 mm. de diamètre, orbiculaire, ornée de 6-7 lamelles relevées, froncées à la base et plissées du côté antérieur; intérieur des valves ponctué.
C. Bezançoni, Cossm., *Yprésien* (fig. 2).
Coquille de 15 mm. de diamètre plus large que haute, avec 18-20 lamelles foliacées + ou — régulièrement festonnées; intérieur des valves lisse.
C. inornata, Desh., *Lutétien supérieur*, spéciale à Coincourt (Oise) (fig. 3).

5 Coquille en forme d'Exogyre, valve inférieure pourvue d'une crête squameuse, intérieur des valves lisse... 6.
Coquille suborbiculaire, sans crête, punctuées à l'intérieur.. 7.

6 Lamelles régulièrement espacées et costules des lamelles régulières, assez fortes (diam. 15 mm.).
C. plicatella, Mellev., *Yprésien*, spéciale à Laon (Aisne) (fig. 4).
Lamelles irrégulièrement espacées, costules irrégulières, très serrées, valve supérieure comme treillissée (diam. 9 mm.).
C. intricata, Desh., *Lutétien* (fig. 5).

7 Coquille un peu plus large que haute; lamelles avec épines presque égales, dent de la valve gauche étroite, peu saillante; celle de la valve droite non crénelée,
C. punctulata, Desh., *Yprésien* (fig. 6).
Coquille orbiculaire, lamelles à épines très inégales; dent de la valve gauche forte, saillante, celle de la valve droite crénelée.
C. depauperata, Desh., *Lutétien* (fig. 7).

8 Coquille ornée extérieurement de lamelles concentriques simples ou costulées, mais sans épines........ 9.
Coquille ornée extérieurement de lamelles plus ou moins épineuses.. 11.

9 Coquille très épaisse ayant plus de 50 mm. de diamètre; lamelles ni costulées, ni épineuses.
C. subgigas, d'Orb., *Lutétien inférieur* (fig. 8).
Coquille ayant toujours moins de 50 mm. de diam. 10.

10 Coquille assez régulièrement orbiculaire; 9-10 lamelles minces, espacées à costules rares du côté antérieur.
C. papyracea, Desh., *Bartonien* (fig. 9).
Coquille moins orbiculaire que la précédente, à lamelles plus nombreuses, ornées de costules obliques, très nombreuses et très serrées.
C. turgidula, Lamk., *Lutétien*, *Bartonien* (fig. 10).

11 Lamelles peu nombreuses (12-15) espacées; épines des lamelles externes non barbelées, très longues, en lame de sabre.. 12.
Lamelles très nombreuses et très serrées, épines plus ou moins développées............................ 13.

12 Intérieur des valves ponctué, espaces interlamellaires avec nombreuses costules longitudinales très prononcées régulièrement espacées.
C. calcarata, Lamk., *Lutétien*, *Bartonien* (fig. 11).
Intérieur des valves non ponctué; espaces interlamellaires striés concentriquement, quelques faibles costules seulement vers le crochet.
C. distans, Desh., *Yprésien* (fig. 12).

P.-H. FRITEL del.

Genre Chama.

13 Coquille relativement peu épaisse, épines des lamelles externes, barbelées sur les bords, disposées par touffes, quelques-unes très longues.
C. lamellosa, Lamk., *Lutétien*, *Bartonien* (fig. 13).
Coquille lourde, très épaisse, lamelles très serrées et ne portant des épines très courtes que vers la partie antérieure des valves.
C. fimbriata, Defr., *Bartonien* (fig. 14).

(*A suivre.*) P.-H. FRITEL.

MŒURS & MÉTAMORPHOSES

des Coléoptères

de la tribu des CHRYSOMÉLIENS (1)

Adultes. — *Clytres* et *Cryptocéphales* aux couleurs vives et variées constituent un groupe de Coléoptères particuliers à la plaine et aux régions montagneuses dont le

(1) Voir les numéros 528 et suivants du *Naturaliste*.

séjour de prédilection est sur les feuilles, sur les fleurs ; c'est de jour, aux moments où l'astre solaire déverse ses chauds rayons autour de leurs plantes favorites, qu'on les voit soit voltiger, soit ronger les tendres sommets des plantes ou des arbustes ; — fatigués de leurs courses diurnes, ils passent la nuit au repos, fixés par leurs pattes le long des tiges des graminées ou sur le feuillage des arbres autour desquels ils prennent leurs ébats de jour ; c'est de mai à septembre qu'a lieu leur apparition, un peu plus tôt pour quelques rares espèces ; — leur vol, bien soutenu, est de courte durée ; — surpris, ils se laissent tomber sur le sol, pattes et antennes contractées, mais quand ils le peuvent, ils évitent le danger en s'envolant ; — l'accouplement a lieu de jour, il peut se répéter plusieurs fois, il dure assez longtemps, et c'est durant l'acte de la copulation que la femelle ronge les tiges ou les feuilles les plus tendres des plantes ; plus tard, en déposant sa ponte, elle l'entoure des mesures de précaution voulues pour la mettre à l'abri de tout accident et c'est ainsi que la génération des espèces s'accomplit dans le cours d'une année ; — après la copulation, une fois les organes génitaux désunis, le mâle meurt, la femelle ne lui survit que le temps de déposer sa ponte.

Les *Clytres* sont moins agiles que les *Cryptocéphales*, leur vol est aussi moins soutenu ; c'est sur les arbres bien plus que sur les végétaux herbacés qu'ils se tiennent ; les chênes ont le don de les attirer plus particulièrement ; ils ont malgré cela les plus grands rapports avec les Cryptocéphales, mais au point de vue anatomique comme à celui des métamorphoses, il n'existe point de différence entre eux.

Les *Cryptocéphales* supportent très bien la captivité : on peut élever chez soi, en recouvrant au moyen d'un grillage en fil de fer le sable tamisé d'un vase, toutes les espèces de ce groupe, en leur donnant les feuilles fraîches nourricières au préalable trempées dans de l'eau : ils vivent très bien dans ces conditions, s'y accouplent et y pondent.

Aire de diffusion. — Le littoral méditerranéen, les contrées montagneuses, Alpes, Pyrénées, sont le séjour privilégié d'un grand nombre d'espèces particulières à ces régions ; la Russie comme la Sibérie ont aussi leurs représentants spéciaux ; — cette prédilection des espèces à n'occuper que des zones déterminées tient sans doute pour les Clytres aux habitants (fourmis) qui pourvoient à leur nourriture à l'état de larve ; de l'autre, pour les Cryptocéphales, aux affinités botaniques qui les lient au sol.

Nous ne nous occuperons dans notre travail que des groupes de notre pays, incidemment des contrées limitrophes, ne réservant pour les espèces exotiques qu'un aperçu général.

Anomalies. — Nous ne connaissons que très peu d'espèces sur lesquelles aient été constatés des caractères anormaux, cela tient essentiellement à la protection dont sont enveloppées dans leur étui les larves ainsi que les nymphes des Clytres et des Cryptocéphales ; — dans la plupart des cas généraux de l'ordre des Coléoptères, les cas anormaux signalés sur l'adulte ont pour cause des accidents survenus aux larves, se répercutant sur la nymphe pour se reproduire sur l'insecte à l'état parfait, ainsi que nous l'avons relaté dans un petit opuscule paru dans l'*Echange de Lyon* (numéros 294 et 295, juin et juillet 1909) ; — ici ce n'est pas le cas, la larve vit seule, elle a facilement les moyens de se mettre à l'abri de tout danger, elle n'est sujette qu'à de très rares accidents, comme celui de sortir de son fourreau, ce qui est l'équivalent de sa mort, à moins que par des efforts inouïs elle ne parvienne à y rentrer.

Classification. — La division en Clytres et en Cryptocéphales des *Tubifères* de *Chevrolat* est très naturelle et il faudrait qu'il y en eût ainsi pour toutes les autres familles, elle est basée sur les caractères empruntés aux larves.

La robe si nuancée des Clytres dans ses couleurs, leur forme cylindrique, leur donnent un cachet particulier ; — les *Cryptocéphales* quoiqu'ils en soient bien voisins par leurs premiers états ont le corps plus court, plus arrondi, varient aussi dans leurs couleurs. Un trait ne permettrait pas de confondre entre eux ces deux groupes :... la conformation de leurs antennes ; — de plus, beaucoup de mâles de *Clytres* ont leur tête très développée, leurs pattes antérieures allongées et toutes les femelles ont leur dernier segment abdominal incisé en forme de fossette, particularités auxquelles ne participent pas les *Cryptocéphales.*

Notre travail ne comprend que la biologie partielle ou totale d'un peu plus de cinquante espèces de *Clytres* ou de *Cryptocéphales ;* c'est peu sans doute et c'est d'autant moins que si un coin du voile, qui enveloppait les principales particularités afférentes à la construction de la coque a été soulevé, il n'en reste pas moins à connaître encore par quel effet se développe le système pileux dont sont couverts nombre de coques des *Clytres ;* — Est-ce le résidu d'un mucilage déposé par la larve sur la coque et qui en durcissant prend la forme d'un fil ?... d'un cil ?...

Dans le cours des années 1907 et 1908, M. Pic (*Bull. éch. Lyon* et *Bull. soc. ent. fr.*, 1909) a fait connaître, mais un peu succinctement, les œufs ainsi que l'enveloppe primaire de nombreux *Cryptocéphales* de Saône-et-Loire et des Alpes qui ont été observés par lui ; travail utile à consulter.

Parasitisme. — Les larves des *Clytres* et des *Cryptocéphales* ont des ennemis appartenant à la famille des *Hyménoptères-Ichneumoniens :* les fourreaux dans lesquels se développent ces parasites sont toujours operculés par les larves qui les abritaient.

Quand donc, à quel moment a été pondu l'œuf qui a donné naissance au ver de l'Hyménoptère ? Quelques jours avant la transmutation, aux premiers moments des symptômes transfiguratifs, avant que la larve n'ait fermé l'entrée de son fourreau ; et ce qui le prouve, c'est que nous avons trouvé des fourreaux contaminés dont l'opercule était plaqué contre des écorces, c'est-à-dire dans des conditions telles que l'œuf du parasite avait dû être déposé avant ; — comme tous les vers parasites, c'est par succion que ceux-ci se rendent maîtres des corps qui doivent leur donner la vie ; ils les vident en aspirant les principes nutritifs qui étaient destinés à un autre emploi, et c'est ainsi que procéderait la sage nature dans un esprit pondératif.

Vers parasites des larves de *Cryptocéphales :*

Corps arqué, charnu, plus ou moins blanchâtre, à fond sous-cutané, granuleux, très éparsement cilié, convexe en dessus, déprimé en dessous, peu atténué vers les deux extrémités qui sont arrondies : ce corps se compose de la tête, de trois segments thoraciques et de neuf segments abdominaux.

Tête petite, arrondie ; mandibules courtes, arquées, à bout ferrugineux et denté ; lèvre inférieure large, flanquée de deux courts palpes biarticulés ; antennes, en arrière des mandibules est une petite éminence brunâtre antennaires ; ocelles, pas de traces ni de vestiges.

Segments thoraciques convexes, ciliés, transversalement ridés, le premier un peu plus large que la tête, relevé ainsi que les deux suivants à leur bord postérieur par une légère arête.

Segments abdominaux arqués, fortement convexes, ridés, atténués vers l'extrémité, relevés en léger bourrelet à leur bord postérieur ; segment anal petit.

Pattes sans traces ni vestiges ; organes inutiles à ce ver qui n'a pas à bouger de place.

Stigmates très petits, orbiculaires, blanchâtres, à péritrème roux doré, sis au tiers antérieur des deuxième et troisième segments thoraciques et des huit premiers segments abdominaux.

A quel moment, avons-nous dit, la larve a-t-elle reçu en dépôt l'œuf du ver qu'elle est destinée à nourrir aux dépens de sa vie ? il faut qu'elle soit bien près de sa transformation, et ce qui l'indique exactement, c'est le fourreau qui est au dernier degré de son développement ; ce qui le prouve encore, c'est l'opercule façonné par la larve et appliqué contre un appui ; c'est donc à sa dernière expansion que la larve reçoit en dépôt l'œuf duquel éclora le ver assassin, puis bouche l'ouverture du fourreau ; peine perdue pour elle, son existence reste incomplète, la fin de l'œuvre sera celle du ver qui trouvera, sans inquiétude pour son avenir, la table et le couvert servis dans cette habitation d'un genre tout particulier ; — le temps d'absorber sa victime par succion, douze à quinze jours, et le ver après s'être enveloppé d'un léger réseau soyeux prend la forme suivante :

Pupe, *corps* charnu, un peu arqué, plus ou moins jaunâtre, glabre, convexe en dessus, déprimé en dessous, à région antérieure arrondie, la postérieure atténuée et plus ou moins terminée en pointe.

Tête déprimée ; régions thoracique et abdominale fortement convexes, parcourues par un trait médian pâle, segment anal prolongé en pointe plus ou moins déprimée ; une légère carène latérale longe les flancs ; antennes coudées, pattes et ailes rassemblées sous la région thoracique.

Une dizaine de jours sont nécessaires pour l'exécution de la phase pupiforme, puis l'adulte, après avoir perforé le fourreau, s'échappe pour aller à la recherche de l'un de ses semblables avec lequel il puisse s'accoupler et perpétuer ainsi l'espèce.

L'adulte sort, laissant dans la coque sa dépouille pupale presque intacte ; il est très agile.

DEUXIÈME PARTIE

DESCRIPTION DES ESPÈCES

Il serait encore prématuré, avons-nous dit dans notre *dixième mémoire* (1899), de fixer les principes d'une classification des *Clytres* et des *Cryptocéphales ;* un groupement superficiel seul, basé sur les premiers états connus et exposés dans le tableau suivant, permettra de subdivisionner d'après leurs plus grandes analogies les genres de ces deux familles.

A. — *Clytrides.*

Larves jaunâtres, œufs éparpillés ou groupés, fourreaux terreux, pileux ou non.

PREMIER GROUPE. — Œufs groupés, enveloppe suspendue, fourreaux rugueux et pileux. — Genre *Clytra.*

2ᵉ GROUPE. — Œufs groupés, fourreaux pileux. — Genre *Labidostomes.*

3ᵉ GROUPE. — Œufs éparpillés, enveloppe quadrillée, fourreaux granuleux, côtelés. — Genre *Gynaudophthalma.*

4ᵉ GROUPE. — Œufs suspendus, fourreaux granuleux, chevronnés. — Genre *Coptocephala.*

5ᵉ GROUPE. — Fourreaux, sans côtes, rugueux. — Genre *Lachnaca.*

B. *Cryptocéphalides.*

Larves blanchâtres, œufs éparpillés, fourreaux granuleux ou verruqueux.

6ᵉ GROUPE. — Œufs éparpillés, enveloppe cannelée et côtelée, fourreaux granuleux ou verruqueux. — Genre *Cryptocephalus.*

7ᵉ GROUPE. — Œufs éparpillés, enveloppe granuleuse. — Genre *Stylosomus.*

8ᵉ GROUPE. — Œufs pédonculés, enveloppe relevée par des côtes quelquefois interrompues. — Genre *Pachybrachys.*

A. — *Clytrides.*

PREMIER GROUPE. — Larve testacée jaunâtre, ciliée de roussâtre, œufs groupés, fourreaux rugueux et pileux.

Genre *Clytra*, Laicharting.
Clytra octosignata, Fab.
(Lefèvre, monographie, 1871, p. 82.)

Fourreau. — Longueur : 10 à 12 millimètres, diamètre : 4 à 5 millimètres.

Oblong, pileux et rugueux, brun foncé en dessus et sur les côtés, dessous avec bande longitudinale noire ; ouverture coupée en biseau, la partie supérieure couvrant l'inférieure, servant ainsi de protection à la tête, les côtés sillonnés par une série transversale de petites saillies ou arêtes très serrées se rejoignant au milieu de la région dorsale suivant une ligne longitudinale médiane, saillies minces, régulièrement disposées et diminuant de largeur vers l'extrémité postérieure laquelle est arrondie tout en se terminant par une saillie tuberculiforme assez prononcée ; intérieur du fourreau lisse noir foncé.

Larve. — Lucas, *Ann. Soc. ent.*, 1851, p. 29, pl. 2.

Longueur : 8 millimètres, largeur : 2 mm. 6.

Corps allongé, cylindrique, postérieurement arqué ; tête et premier segment thoracique noirs, cornés, les autres parties du corps charnues et testacées.

Tête cornée, presque circulaire, noir roussâtre, fortement chagrinée, déprimée, avec poils roussâtres clairsemés en avant et sur les côtés, légèrement convexe à la région antérieure où elle présente une large saillie à milieu excavé figurant le labre, frangée de poils courts et denses ; — mandibules courtes, robustes, triangulaires, noires, à extrémité arrondie et dentée, la dent supérieure accentuée ; mâchoires longues, brun roussâtre, lobe tronqué, palpes petits, l'article basilaire court, le terminal rétractile ; lèvre inférieure longue, brun roussâtre, palpes courts, réduits ; antennes peu développées, le premier article le plus grand, à la base du deuxième est un long article supplémentaire conique.

Segments thoraciques, le premier corné, noir, lisse, finement bordé de testacé, à sillon médian peu profond, aux longs poils roussâtres, clairsemés sur le bord anté-

rieur et sur les flancs, deuxième et troisième d'un noir testacé, fortement plissés.

Segments abdominaux mous, charnus, testacés, fortement plissés et bosselés ; segment anal terminé par un prolongement en forme de bourrelet.

Pattes robustes, brun roussâtre, comprimées avec poils roussâtres, raides, épars, terminées par un onglet recourbé, noir brillant.

On trouve cette larve avec son fourreau,en avril ainsi qu'en mai, aux environs de Médéah et de Boghar (Algérie) dans les nids de la *Myrmica testaceopilosella*, abritée sous la pierre qui recouvre les colonies de fourmis ; c'est dans l'intérieur des fourmilières qu'elle vit, que se passe son existence larvaire : avant de se transformer elle ferme l'ouverture de son fourreau par un opercule légèrement convexe, façonné avec ses propres déjections, mêlées à de petits grains de sable ou de terre reliés entre eux ; désormais, à l'abri de tout danger, elle subit sa transformation après s'être au préalable retournée dans son réduit.

Nymphe. — N'offre aucune particularité digne de remarque ; c'est l'image plastique de l'adulte.

Adulte. — La phase nymphale achevée, l'adulte rompt la faible cloison qui le sépare du dehors et vole dans l'espace.

CAPITAINE XAMBEU.

Explorations d'Océanographie biologique

Un ancien officier de marine, le marquis DE FOLIN, qui s'était fait l'apôtre des études des profondeurs océaniques,s'était donné pour mission l'étude méthodique des fonds. Tous les ans, avec ses modiques ressources, il allait étudier quelque point de la côte de la mer de Biscaye, notamment la fosse du cap Breton et avait obtenu des résultats intéressants qu'il faisait connaître dans un petit périodique très intéressant qu'il avait fondé : *Les fonds de la mer.* Ne pouvant étendre ses recherches il vint trouver Henri Milne-Edwards, président de la Commission des Missions scientifiques, lui persuada qu'il y avait quelque chose à faire et qu'il fallait agir. Il obtint que le *Travailleur* fût désigné pour continuer les travaux du marquis de Folin. Celui-ci et M. Vaillant du Muséum firent une croisière de quinze jours dans le golfe de Gascogne.

Le *Travailleur* était un vieux stationnaire du port de Rochefort, modeste bateau à aubes, marchant mal à la vapeur, plus mal à la voile, plus solide heureusement que le *Ligthning*, monté par le lieutenant de vaisseau E. Richard et un état-major plein de bonne volonté qui organisa avec habileté la préparation de l'expédition.

En 1880, une première campagne de quinze jours ne fut qu'une préparation à de plus longues croisières; elle ne dépassa pas les côtes espagnoles du golfe de Gascogne, des résultats fort intéressants révélèrent une faune très riche en Rhizopodes, en Eponges, en Echinodermes (*Asthenosoma, Cidaris, Porocidaris, Brisinga*).

En 1881, nouvelle campagne destinée à résoudre le problème des affinités de la faune méditerranéenne. A bord du *Travailleur* s'embarquèrent MM. ALP. MILNE-EDWARDS. VAILLANT, ED. PERRIER, le marquis DE FOLIN, etc.

La croisière entre la France et la Corse montra une faune littorale très riche, présentant des connexions étroites avec celle de l'Atlantique (Crustacés, Bryozaires, Eponges), mais aussi la pauvreté de la faune profonde : la drague ne ramenait qu'une boue grisâtre avec des coquilles de Ptéropodes et quelquesSpongiaires (sauf aux points où quelques roches émergent de la boue). Mais ces êtres abyssaux méditerranéens présentaient les caratères des formes océaniques profondes en voie de dégénérescence. En somme, sauf la confirmation des résultats obtenus par Forbes, on rapportait peu de choses ; aussi, pour remplir les bocaux, le *Travailleur* fit une série de dragages sur les côtes du Portugal qui donna une foule de matériaux nouveaux, mais pas de résultats généraux.

En 1882, avec le commandant PARFAIT, une nouvelle croisière eut lieu dans les parages du Portugal et des Canaries.

Sur les instances de Milne-Edwards et sous l'influence des brillants résultats obtenus par le *Challenger*, on se décida à remplacer le *Travailleur* par le *Talisman.* Celui-ci était bien un bon vapeur et un bon voilier, quoique le roulis s'y fît sentir très violemment. L'outillage s'était perfectionné pendant les campagnes du *Travailleur*. Il emmenait la plupart des membres de la commission du *Travailleur* et quelques autres.

La croisière visita les côtes du Portugal, d'Espagne, du Maroc, les Canaries, les îles du Cap-Vert, la mer des Sargasses, les Açores.

Les résultats furent de tout premier ordre ; les collections rapportées, considérables. Les dragages avaient atteint 5.000 mètres c'était le maximum que permettait d'obtenir les engins. Un dernier coup de drague, à 1.480, en face de la Charente, au pied de la falaise du plateau continental, ravagea une prairie d'Encrines.

Les matériaux furent répartis entre les naturalistes. Les résultats ont été publiés en huit volumes, il en reste encore deux à paraître, mais il y a encore au Muséum un stock de matériaux qui n'ont pas été utilisés ; ces matériaux ont d'ailleurs perdu beaucoup de leur intérêt par suite des belles publications du *Challenger*, et des autres expéditions étrangères.

Depuis, il n'y a guère àciter que des expéditions faites par des particuliers.

Le professeur KOEHLER, de Lyon, à force d'énergie, a pu obtenir du gouvernement de mettre à sa disposition un petit stationnaire, le *Caudan*, qui a fait des recherches en Méditerranée et sur le versant du plateau occidental de l'Atlantique; trois volumes pleins d'intérêt en ont fait connaître les résultats.

M. CHEVREUX, de Bône, à bord d'un yacht, *Mélita*, a fait des croisières sur les côtes de Sardaigne, du Maroc et de l'Algérie, qui ont été publiées dans les Mémoires de la Société Zoologique de France.

M. GLANDAZ sur le yacht *l'Andrée* a fait depuis trois ans de petites croisières océanographiques.

La France s'est donc laissé distancer dans les recherches océanographiques. C'est par les étrangers, Allemands et Anglais, que nous apprenons le peu que nous connaissons des mers de notre empire colonial. Ce sont des Anglais et des Allemands, par exemple, qui nous ont révélé la faune des Kerguelen. C'est qu'en effet les expéditions océanographiques ont continué à l'étranger.

Pourtant les croisières du prince ALBERT DE MONACO ont lieu tous les ans depuis 1885, d'abord sur un yacht à voile de 200 tonneaux, *l'Hirondelle,* montée par un équipage de quinze hommes.

Avec un simple treuil à bras, il fit une série de dragages importants et l'un deux, de 2.000 mètres, fut mené à bien à force d'habileté et d'énergie et amena par exemple, dans les environs de Terre-Neuve, un chargement complet, sorte de Gadidé des grands fonds. Durant quatre ans il étudia ainsi le Nord de l'Atlantique, depuis les Açores jusqu'à Terre-Neuve et l'Irlande.

En 1891 il recommença ses campagnes à bord d'un vapeur de 600 tonneaux au large des Açores, où il découvrit la fosse de Monaco et la fosse de l'*Hirondelle* au voisinage de San-Miguel, puis un volcan sous-marin.

Enfin la *Princesse-Alice,* vapeur de 1.500 tonneaux, fut aménagée avec le confort nécessaire pour de vastes expéditions océanographiques. L'outillage très perfectionné va en s'améliorant chaque année : citons par exemple le grand filet *Richard* dû à l'ingéniosité du savant directeur du Musée océanographique de Monaco.

Une nouvelle série de croisières fut faite avec ce merveilleux outil dans la Méditerrané, dans les parages du Maroc, du Sénégal, du Cap-Vert, de la mer des Sargasses, des Açores, de Terre-Neuve, d'Angleterre, d'Islande, de l'île Jean de Mayeu, du Spitzberg, de la Norvège. En 1909, la croisière a eu lieu dans les archipels de Madère, des Açores et des Canaries.

Les matériaux accumulés ainsi sont répartis entre un très grand nombre de collaborateurs. Il y a actuellement trente-huit volumes de résultats des campagnes scientifiques du prince Albert de Monaco sept sont à l'impression et sept en préparation. Cette série forme un véritable monument, moindre que celui du *Challenger* mais de toute première importance. Les matériaux sont classés d'une façon merveilleuse à Monaco, au Musée océanographique inauguré en 1910.

Outre les croisières, le prince a fondé l'Institut océanographique où des cours et des conférences ont lieu comme à la Sorbonne; il a fait installer à Monaco et à Paris des laboratoires de recherches, il a créé un Bulletin qui publie des notes sur l'océanographie et plus récemment les *Annales de l'Institut Océanographique,* destinées aux travaux relatifs aux sciences de la Mer et à leurs applications industrielles.

Les expéditions polaires ont eu jusqu'ici en général un but n'ayant qu'un lointain rapport, en apparence du moins, avec l'océanographie biologique; néanmoins, grâce à ces expéditions, nous avons pu connaître les faunes arctiques et antarctiques et à ce titre plusieurs ont même rendu de très grands services.

Rappelons donc les principales expéditions antarctiques, ce sont :

L'expédition belge de la *Belgica,* en 1899, qui a été fort intéressante, mais qui n'a pas fini de publier ses résultats (au point de vue biologique, elle a exécuté des dragages vers 4 et 500 mètres qui nous ont fait connaître la faune polaire profonde) ; les expéditions anglaises de la *Discovery,* de la *Scottia,* et celle du capitaine SHKLETON (les résultats de la croisière de la *Discovery* ont été publiés par le British Museum, ils contiennent entre autres choses les merveilleuses aquarelles d'après nature de M. Hogdson, des oiseaux des Mers antarctiques, on ne commence qu'à peine à publier celle de la *Scottia*); les expéditions allemandes du *National,* du *Goos* (RIWALSKI) ; une expédition suédoise de la *Véga* ; enfin l'expédition française de M. CHARCOT, qui poussa plus loin que la *Belgica.* Les collections recueillies ont été données au Muséum ; elle nous ont révélé la faune marine polaire de surface, faune très spéciale, contenant des animaux fort curieux.

Les expéditions polaires arctiques les plus importantes, qui ont donné le plus de résultats au point de vue biologique, sans compter celle du prince de Monaco au Spitzberg, sont l'expédition danoise d'INGOLF, qui étudia autour de l'Islande les fonds où se pêchent la Morue, les expéditions célèbres de NANSEN, d'AMUNDSEN, l'expédition italienne du DUC DES ABRUZZES, enfin l'expédition du DUC d'ORLÉANS à bord de cette même *Belgica* qui était allée au pôle Sud.

Dr DEYROLLE-GUILLOU.

CAUSERIES
SUR
LA DESCENDANCE DE L'HOMME

Une découverte importante et intéressante de l'homme moustérien a été faite le 3 août 1908 à la Chapelle-aux-Saints (Corrèze) par les abbés Bouyssoni et Bardont. Un crâne entier et des os longs, géologiquement et archéologiquement datés, furent exhumés d'une grotte.

Cette trouvaille, loin de renverser les conclusions émises jusqu'à maintenant au sujet de la race de Néanderthal vient au contraire les renforcer extraordinairement et fortifier davantage les convictions des transformistes. Tous ceux qui se sont déjà occupés de cet homme s'accordent à lui reconnaître une physionomie particulière et un air d'infériorité manifeste.

Voici résumés, d'après le peu que l'on sait de cet ancêtre, les caractères de l'homme de la Corrèze : absence de front donnant à la tête un aspect aplati et bestial ; développement énorme des arcades sourcilières surmontant des orbites profondes et tubulaires; position reculée du trou occipital indiquant que la tête n'était pas placée verticalement sur la colonne vertébrale, mais légèrement inclinée en avant; prognathisme ; menton fuyant. La face, suivant l'expression d'un auteur, « mériterait plutôt le nom de museau ».

« Quand on regarde d'en haut, écrit ce même auteur, par la *norma verticalis*, comme disent les anthropologistes, la tête osseuse d'un homme actuel, on ne peut rien voir de la partie faciale ; tout au plus aperçoit-on dans quelques cas assez rares, le bout des os du nez ou la portion alvéolaire de la mâchoire supérieure ; chez notre individu, comme chez les Singes les plus élevés en organisation, presque toute la face émerge en avant des arcades sourcilières. »

Enfin on a pu dire encore du primitif de la Chapelle-aux-Saints que son maxillaire supérieur se projette en avant d'une seule venue « au lieu d'être creusé entre les os nasaux et les pommettes par un sillon analogue à celui qui existe chez nos contemporains et qui se manifeste extérieurement, chez le vivant, par la ride qui s'étend des ailes du nez aux commissures des lèvres. C'est ce pli qui, par ses divers aspects, contribue le plus à donner à notre physionomie son air de gaîté ou de

tristesse; aussi son absence indique-t-elle une figure aux traits immobiles, sans expression, tout au plus capable d'un rictus analogue à celui d'un animal. »

En somme ces caractères sont les mêmes que ceux relevés sur les hommes de Néanderthal et de Spy. On est donc pleinement en droit d'affirmer que la race moustérienne est bien distincte, nettement différenciée et inférieure.

La vie de cet ancêtre du paléolithique moyen est plus primitive que celle des hommes du paléolithique supérieur. Il habite bien les cavernes, mais il est beaucoup moins sociable, ne connaît pas les arts décoratifs et semble mener avant tout une existence matérielle.

Cependant les rigueurs du climat qui l'ont forcé à rechercher des abris naturels l'ont aussi rendu ingénieux. Il a besoin de se vêtir quelque peu et il lui faut préparer des peaux d'animaux. Son outillage est assez varié : il confectionne des lames, des racloirs, des pointes et des scies en silex.

Toutefois cette infériorité manifeste de l'ancêtre moustérien permet-elle de le prendre pour un idiot? Autorise-t-elle à le considérer comme une sorte d'intermédiaire ? — Non. C'est un être qui mérite bien le nom d'homme, un être élevé au-dessus des autres animaux et qui les domine déjà par sa supériorité. « En somme, écrit M. Verneau, l'homme de Spy est un homme véritable, un bipède. Déjà, à propos des ossements de l'individu découvert dans la grotte de Néanderthal, Huxley avait dit qu'on ne pouvait, en aucune façon les considérer comme les restes d'un être intermédiaire entre l'homme et le singe. » Et MM. Fraipont et Lohest eux-mêmes, après avoir montré les caractères d'infériorité de leurs sujets, se sont empressés d'ajouter qu' « entre l'homme de Spy et un singe anthropomorphe actuel il y a encore un abîme ».

Ainsi, pendant la longue durée du pleistocène moyen et supérieur des hommes ont vécu. Ils se faisaient déjà remarquer, au milieu du monde animé, par leur allure et surtout par une intelligence élevée ayant favorisé l'accomplissement d'actes caractéristiques.

Et les hommes du pleistocène supérieur sont-ils totalement différents de ceux du moustérien? Ne pourrait-on pas dire qu'ils ne sont en somme qu'une continuation, qu'un perfectionnement et qu'il ne semble exister qu'apparemment un saut entre le Moustérien et le Solutrien (1) ? Pour certains auteurs il en est ainsi : l'homme de Chancelade, malgré son front élevé, le peu de relief de ses arcades sourcilières, l'élévation du sommet de la tête, sa capacité crânienne déjà grande, son menton bien accusé, se relie à la race de Néanderthal. Et cependant, entre l'homme de la Chapelle-aux-Saints, dont on pourra bientôt voir le crâne au Muséum d'histoire naturelle de Paris, et le vieillard de Cro-Magnon, par exemple, quelle différence ! « La tête de Cro-Magnon, a écrit de Quatrefages, et celle de Canstadt sont des plus dissemblables. Au lieu d'un front bas et fuyant placé au-dessus de ces crêtes sourcillières qui ont fait penser au Singe, au lieu d'une voûte surbaissée comme dans le crâne de Néanderthal et ses congénères, on trouve ici un front large s'élevant au-dessus de sinus frontaux assez peu accusés et une voûte présentant les plus belles proportions. » Et ailleurs encore : « Entre l'homme de Néanderthal et le grand vieillard de Cro-Magnon le seul trait commun résulte des proportions du crâne. »

On nous permettra bien de ne pas insister sur ce point épineux que notre très faible savoir n'arriverait d'ailleurs pas à résoudre d'une satisfaisante façon.

Si, nous plongeant plus en avant encore dans le passé, nous arrivons au Chelléen, nous trouvons d'immenses espaces où gisent nombreuses des haches grossières et uniformes mais nous ne rencontrons pas les ouvriers qui ont fabriqué ces instruments. En parcourant les plateaux et en suivant les exploitations des alluvions du quaternaire ancien, on rencontre un grand nombre de ces coups de poing, comme on les a nommés, mais on n'a pas pu encore, par des découvertes répétées et bien datées, se faire une idée de l'ancêtre chelléen.

Et cependant cet ancêtre a existé; les restes de son industrie primitive nous le prouvent.

Toutefois une découverte faite près d'Heidelberg en octobre 1907 par M. Schœtensack nous donne l'espoir de connaître un jour ce lointain ancêtre. Cette découverte, d'un grand intérêt évidemment, vient-elle combler une lacune? C'est ce qu'il n'est pas encore permis d'affirmer. Ce savant a extrait de la sablière de Mauer un maxillaire inférieur véritablement remarquable et dans un état de parfaite conservation.

Il diffère sensiblement de toutes les mandibules humaines actuelles et fossiles connues et se rapproche assez, par beaucoup de points, du même os chez les grands Singes.

Ce qui frappe immédiatement c'est sa très grande robusticité, la largeur extrême des branches montantes, le peu de profondeur de la cavité sigmoïde, la faible élévation du condyle et de l'apophyse coronoïde; enfin l'absence complète de menton, cette région fuyant considérablement en arrière.

Ce sont là des traits saillants, véritablement importants ; et si cette mâchoire ne présentait pas en place toutes ses dents on pourrait être embarrassé pour la classer.

Toutefois les dents sont humaines ; il n'y a pas de ces saillies qui caractérisent les Singes ; bien plus les empreintes des insertions des muscles de la langue sont bien prononcées. L'individu à qui appartenait ce maxillaire présentait déjà des caractères nettement accusés ; il semble, d'après les gravures que nous connaissons de cette pièce, que cet être avait pris une direction franchement humaine et qu'il s'acheminait véritablement vers la race de Néanderthal ou de Spy.

Il pourrait constituer un de ces chaînons qu'il serait si intéressant de connaître. M. Schœtensack a dénommé ce type : *Homo Heidelbergensis*.

L'ancienneté de cette mâchoire semble être bien établie. Elle fut trouvée dans un conglomérat de cailloux roulés cimentés par du calcaire, à 24 mètres de profondeur, et au-dessous d'une couche à blocs erratiques que l'on suppose avoir été transportés par les glaces. Au-dessus de celle-ci se trouvent onze autres couches surmontées elles-mêmes par 6 mètres de lœss ancien ; ce dernier recouvert enfin par cinq mètres de lœss récent.

Les restes d'animaux qui accompagnaient la mâchoire

(1) Tout dernièrement, M. Hauser a découvert un squelette humain fossile à Combe-Chapelle. Ce squelette a été étudié par un anthropologiste allemand, M. Klaatsch. Cet ancêtre appartiendrait à une époque plus récente que le moustérien. Pour M. Klaatsch ce squelette tiendrait le milieu, anatomiquement parlant, entre le Moustérien et le Magdalénien. Evidemment ces considérations ne peuvent pas être admises comme définitives.

étaient: *Felis spelæa*, *Elephas antiquus*, *Rhinoceros etruscus*, *Rhinoceros Merckii*, un Cheval voisin de *Equus stenonis*. Cette faune nous fait descendre *au moins* jusqu'au quaternaire inférieur : Chelléen proprement dit. On a même émis l'opinion que l'horizon de *Homo Heidelbergensis* pourrait bien appartenir à un terrain intermédiaire au Chelléen et au Pliocène.

Est-ce là l'ancêtre chelléen? La science ne peut pas encore répondre définitivement à cette question. La faune qui accompagne cette intéressante pièce semble être plutôt quaternaire très ancien, car la présence de *Rhinoceros etruscus* ne suffit pas à détruire complètement cette opinion.

Nous nous arrêterons là aujourd'hui, sans avoir dit cependant tout ce que nous voulions sur l'homme quaternaire. Nous voici donc rendus à l'époque chelléenne.

Mais cette époque chelléenne constitue le seuil du quaternaire. D'où vient donc cet homme, personnage nouveau, taillant grossièrement la pierre, doué d'une certaine intelligence et assez inférieure cependant pour se contenter, pendant des milliers d'années, d'un même outil toujours confectionné de la même façon? Quel est donc cet ouvrier qui se montre à nous comme tout à coup et dans lequel on trouve, dans le même temps, « l'organisation la plus abaissée et la plus haute, presque l'idiot et déjà l'*homo sapiens* ».

Nous croyons qu'il est un descendant d'êtres plus inférieurs encore et plus anciens aussi. Et alors se pose la grave question de l'ancêtre tertiaire que la science a pour mission de résoudre. Peu de découvertes, en effet, ont été faites dans ce sens; la nature semble vouloir garder son intéressant secret avec un soin jaloux. — Mais soyons patients, cette nature n'aime pas à se montrer toute d'un coup; elle paraît avoir une certaine pudeur et ne découvre que quelques-unes de ses parties à la fois.

J. LACROIX.

REVUE SCIENTIFIQUE

Mœurs des termites de Madagascar. — *Les fermes de Renards argentés en Amérique.*

A Madagascar, ou, plus spécialement, dans le Boina, il y a plusieurs espèces de termites, bien différentes à divers égards, et sur lesquelles MM. Jumelle et Perier de la Bâthie viennent de publier, dans la *Revue générale de Botanique*, quelques détails.

L'une des espèces construit toujours ses nids dans les endroits découverts, sur les collines; elle est *collicole*. Une seconde, le *Termes Perieri*, habite, au contraire, les bois ou leur lisière; elle est *sylvicole*. Plusieurs autres s'établissent généralement sur les troncs d'arbres ou parmi les branches; elles sont *arboricoles*.

Les nids coniques des deux premières espèces, qui reposent sur le sol, sont en terre battue; les nids arrondis des arboricoles sont faits d'une matière brunâtre et dure, qui a l'aspect du carton et est constituée par du bois trituré et battu. Tous ces nids n'ont pas toujours, d'ailleurs, pour seuls habitants les termites; ils servent souvent aussi d'abri à d'autres animaux, commensaux ou parasites. Dans les galeries termitières des arboricoles vit, par exemple, un petit staphylin d'un genre nouveau, le *Termitobia Perieri*. Dans les termitières des deux espèces collicole et sylvicole, il y a des staphylins d'autres genres, qui s'installent surtout dans les galeries abandonnées. Avec ces staphylins, les seuls insectes réellement commensaux des termites semblent être des *Lepisma*, qui cohabitent avec toutes les espèces.

Les autres hôtes des termitières ont des parasites qui, en s'offrant le nid comme gîte, trouvent aussi le couvert, car ils se nourrissent des termites. Ils sont particulièrement en grand nombre dans les hautes termitières du *Termes Perieri*, dans l'une desquelles, par exemple, on a pu récolter en une seule fois : 1° un *Tanrec* (*Centetes ecaudatus*, Wag.), en station d'hivernage; 2° un serpent *alapaty*, également endormi; 3° toute une petite fourmilière de fourmis rouges; 4° une grosse fourmilière d'une autre espèce; 5° une dizaine de gros Carabides du genre *Brachinus*.

Pendant la saison des pluies, lorsqu'ils sont éveillés, le Taurec et le serpent *alapaty* mangent les termites et leurs larves. Les petites fourmis rouges se repaissent des larves qu'elles réussissent à dérober, grâce à leur petite taille. Les soldats, à tête énorme, de la grosse fourmilière, s'attaquent aux termites-soldats qui gardent les entrées des galeries, les repoussent peu à peu et parviennent ainsi à s'emparer de quelques chambres; elles se jettent alors sur les neutres qui s'égarent de leur côté. Les *Brachinus* vivent de même aux dépens de ceux dont ils ont envahi le domicile. On trouve aussi dans les termitières le serpent *bodifotsy*.

En dehors des nids, les termites mâles, pendant la saison des pluies, deviennent souvent la proie d'insectes divers. On voit, en effet, à un moment donné, et à la suite, semble-t-il, de l'accouplement, tous ces mâles se jeter, le soir, sur les taches lumineuses qu'ils aperçoivent au voisinage de leur demeure; dès qu'ils sont arrivés sous la lumière, ils sont secoués de mouvements convulsifs et ils perdent spontanément et instantanément leurs ailes. Ils sont maintenant sans défense; MM. Jumelle et Perier de la Bâthie assurent qu'ils ne rentrent pas au logis, mais oublient, malheureusement, de dire où ils vont, ce qui, semble-t-il, ne devait pas être difficile à savoir.

Pour chacune des trois espèces de termites, il y a, dans les nids, en plus de ces mâles qui n'apparaissent qu'en saison pluvieuse, des larves et des œufs à tous les états de développement, des ouvriers qui sont neutres, des soldats également neutres, et une ou deux reines très grosses.

Les soldats, chargés de la défense de la collectivité, s'efforcent de s'acquitter consciencieusement de leur mission. Ouvre-t-on un nid, ce sont eux qui viennent se poster aux entrées des galeries, en agitant leurs mandibules. Les plus braves et les plus offensifs sont ceux de l'espèce collicole. Lorsque les ouvriers de cette espèce partent « en corvée d'herbes », ils marchent en colonne serrée, entre une doubles haie de soldats. Dès qu'un ennemi quelconque surgit, ces soldats, grimpant sur toutes les éminences d'alentour, prennent une attitude aggressive, puis se précipitent en masse vers le point menacé. Ce curieux spectacle n'est jamais offert par les soldats de *Termes Perieri*, que leur abdomen sans défense empêche de combattre efficacement, s'ils n'ont pas leur arrière-train à l'abri d'une galerie. Lorsqu'on

ouvre une termitière de cette espèce sylvicole, les ouvriers et les larves mis à découvert sont abandonnés et les soldats, qui ne méritent guère ce nom, s'enfuient jusqu'aux orifices de la partie restée intacte; ce n'est que là qu'ils font volte-face, en bouchant complètement les entrées avec leurs longues mandibules. Derrière eux, sans perdre une seconde, les ouvriers commencent à édifier un nouveau mur.

Citons, enfin, un dernier trait relatif aux termites. Un ouvrier privé d'antennes, et avec une patte cassée, fut rejeté un jour par l'observateur dans la galerie d'une termitière habitée; il fut trois fois inexorablement chassé par les autres ouvriers, alors que les soldats le laissaient tranquille. Deux soldats également blessés subirent le même sort; mais toujours ce furent les ouvriers seuls qui rejetèrent ainsi hors du nid ceux qu'ils considéraient sans doute comme un encombrement inutile dans la colonie. Cela rappelle ces peuplades sauvages qui tuent les vieillards impotents et mettent à mort les blessés et les enfants infirmes.

* * *

M. H. Osgood, du *Biological Survey* des États-Unis, vient de publier un intéressant travail sur le Renard argenté : nous allons en dire quelques mots d'après une étude qu'en a tirée M. Trouessart, étude qui a l'avantage de mettre au point une question de fourrures, objets dans les poils desquels se noient les meilleurs zoologistes.

Parmi les peaux de renards vendues par les fourreurs, faut mettre à part le Renard bleu (*Vulpes lagopus*) des régions arctiques, qui devient blanc en hiver, et le Renard d'Alaska, le « Sitka » des fourreurs, qui sont des espèces distinctes. Quant à ce qu'on appelle le Renard argenté, le Renard gris d'argent, Renard argenté-noir et le Renard noir, ce sont de simples variétés du *Vulpes fulva*, Desm., dont les teintes varient du roux au noir. Dans la phase rousse, le pelage est entièrement d'un fauve vif, sauf les pieds et les oreilles qui sont marqués de noir et le bout de la queue qui est blanc; quelques poils à l'extrémité blanche sont dispersés sur le dos et la croupe. Dans la phase suivante, le noir prend de l'extension, au point que dans le Renard croisé typique (*cross* ou *patch*), il envahit la totalité des quatre membres et le dessous du corps, le fauve, tranchant sur le noir, restant la couleur de la tête, des épaules et du dos. La teinte noire prenant encore plus d'extension et le fauve étant remplacé par du blanc, on arrive à la phase argentée (ou gris argenté) dans laquelle le pelage est foncé et mélangé de poils blancs plus ou moins clairsemés : ces renards argentés varient beaucoup, depuis ceux qui sont largement tiquetés de blanc jusqu'à ceux qui sont complètement noirs, sauf l'extrémité de la queue qui reste blanche dans toutes les phases. La phase rousse est la plus répandue, mais toutes les variétés se croisent entre elles à l'état sauvage, et, partout où l'espèce existe, on peut trouver accidentellement des Renards croisés ou argentés. En général le Renard croisé est assez commun; le gris argenté, plus rare, et le noir très rare. Le prix de la fourrure est en rapport avec le degré de rareté; il varie de 7 fr. 50 ou 15 francs (Renard roux), à 20 ou 40 francs (Renard croisé) et à 250 francs ou 1.250 francs (Renard argenté). Le Renard noir est, après la Loutre de mer, la plus chère des fourrures.

Aux Etats-Unis, en divers endroits, on se livre à l'élevage en captivité du Renard argenté, lequel réussit bien quand on s'en occupe avec soin et vigilance. Les Renards ne réclament pas un grand espace : ils prospèrent dans un enclos n'ayant que 40 pieds carrés, formé par quelques parquets près d'une ferme ou à l'extrémité d'un village où les passants sont rares. Un espace total de 5 acres (l'acre vaut 40 ares) convient pour un grand établissement, 2 ares pour une intallation plus modeste, en calculant qu'un demi-acre est suffisant pour six paires de renards, chiffre qu'il ne faut pas dépasser au début. Le terrain doit présenter quelques arbres ou arbustes, qui offrent aux animaux l'illusion qu'ils ne sont pas enfermés. La clôture est constituée par un treillage de fer galvanisé. Comme les renards ne ne creusent guère qu'au pied du grillage, on y place de lourdes pierre plates pour les protéger.

On les nourrit surtout avec de la viande, à laquelle on ajoute du pain, du lait, des débris de table, biscuit de chien, des fruits, et de l'eau fraiche en abondance. Ils ne se reproduisent qu'une fois par an, en février-mars. La gestation est de 51 jours, de sorte que les petits naissent en avril-mai. Chaque portée est de 2 à 8, suivant l'âge de la mère ; le chiffre le plus habituel est de 5. A l'état sauvage, l'espèce est monogame ; en captivité, un mâle peut suffire à deux ou trois femelles.

Même après plusieurs générations, les Renards restent sauvages. Ils ne semblent cependant pas être trop affectés par la vie dans un enclos. Ils jouent entre eux ou se couchent tranquillement au soleil; le froid, d'ailleurs, ne leur déplait pas non plus.

Si l'entreprise est bien conduite, les seules causes de déficit sont les saillies sans résultat, la stérilité des femelles, l'insuccès de l'élevage des jeunes. D'après les éleveurs les plus autorisés, ces difficultés tiennent à deux causes : 1° à l'excès de nourriture qui rent les animaux trop gras ; 2° au manque de tranquillité qui met les animaux dans un état de nervosité continuel.

HENRI COUPIN.

LES POISSONS

Sur les Monuments pharaoniques

Le Mormyre Behbeyt, — *Mormyrus dorsalis*, Geoffroy Saint-Hilaire. — L'aspect extérieur de ce poisson se distingue du précédent par un corps moins effilé, un museau obtus, des yeux plus grands, la lèvre supérieure légèrement en arrière de l'inférieure, mais surtout par l'exiguité de la nageoire dorsale, rejetée en arrière, et l'étendue de l'anale qui est, à peu près, le tiers de la longueur totale. Comme dans les autres espèces, la caudale formée de deux lobes distincts est fortement échancrée. Les pectorales sont assez développées, les ventrales n'offrent rien de remarquable.

Le sculpteur pharaonique a, dans l'interprétation de ce Mormyre, parfaitement tenu compte de ces diverses particularités. Nous ferons toutefois des réserves pour la dorsale dont il a exagéré la longueur et à propos de l'anale, à laquelle il n'a point donné toute l'ampleur désirable (fig. 8).

Le Behbeyt a les écailles petites et assez régulières le long des flancs, sa couleur générale est d'un gris, nué de rose qui, sur le dos, prend une teinte noirâtre assez

soutenue, parsemée de taches noires irrégulières; la tête est variée de rouge, de jaune, d'azur et d'émeraude; les nageoires sont d'un vert jaunâtre.

Ce Mormyre, dont la chair constitue un mets fort délicat est très commun dans le Nil, mais on le pêche plus fréquemment dans le haut du fleuve; c'est l'une des espèces les plus abondamment répandues sur les marchés du Caire. Sonnini en a, sous le nom de *Kaschoué*, fait une description accompagnée d'un dessin (1).

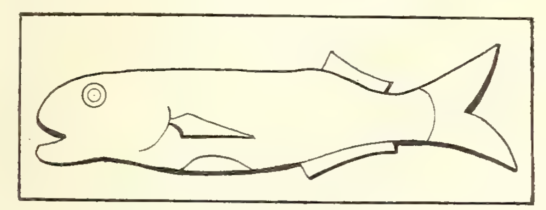


Fig. 8. — Le Mormyre de Behbeyt, d'après une sculpture de Sakkarah.

Le Bané. — *Mormyrus cyprinoïdes*, Geoffroy. — Il est facile de reconnaître ici le Mormyre Bané (fig. 9).

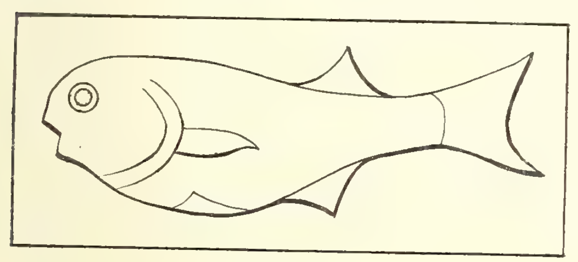


Fig. 9. — Le Mormyre Bané.

L'aspect général de ce poisson, le dessin des nageoires et leur place respective sont fort bien observés.

Cette espèce a le corps ovalaire, la tête arrondie, l'œil grand, le museau tronqué et légèrement en arrière d'un front proéminent. La nageoire dorsale et celle de l'anus, opposées l'une à l'autre, sont de même forme, avec l'anale plus longue; la caudale est profondément échancrée au lieu d'être, comme chez les autres Mormyres, composée de deux lobes distincts; les ventrales sont très petites, les pectorales touchent à leur insertion. Les écailles, qui dans l'Oxyrhynque sont extrêmement fines, atteignent des proportions plus considérables que dans les individus précédents.

La coloration du Bané est d'un noir de plomb à reflets bleuâtres et sa taille mesure neuf pouces environ de longueur. On le rencontre dans tout le cours du Nil.

Le Cyprinoïde diffère des autres Mormyres, non seulement par plusieurs traits de son organisation, mais encore par ses habitudes. Loin de vivre toujours caché parmi les pierres, on le voit fréquemment nager à la surface de l'eau, ce qui permet de le capturer facilement au filet. Il se plaît surtout dans les anses et semble avoir peu de moyens de résister au courant.

Indépendamment du nom de Bané, les Arabes de la Haute-Egypte appellent aussi ce poisson *Ras el aïar*, tête de pierre (1).

(*A suivre.*)

P. Hippolyte-Boussac.

(1) Lacépède. *Hist. nat. des Poiss.*, vol. V. *Le Mormyre Bébé*, p. 619-624. — Geoffroy Saint-Hilaire. *Descrip. Egyp. Poiss. du Nil*, vol. XXIV, p. 269, pl. VIII, fig. 1. — Cuvier et Valenciennes. *Hist. nat. des Poiss.*, vol. XIX, p. 197. *Le Mormyre de Behbeyt.* — Sonnini. *Voyage dans la haute et basse Egypte*, t. II, p. 283. Pl. XXI, fig. 3.

(1) Lacépède. *Hist. nat. des Poiss.*, t. V. p. 619-625. — Geoffroy Saint-Hilaire. *Descript. de l'Egypte*, vol. XXIV, 1829, p. 271. *Atlas*, I, pl. VIII, fig. 3. — Cuvier et Valenciennes. *Hist. nat. des Poiss.*, t. XIX, p. 200.

Silhouettes d'Animaux

L'Hippopotame.

Pouah! la vilaine bête! On peut le dire sans crainte de blesser l'opinion de quelqu'un, car l'Hippopotame n'a vraiment pour lui rien qui le relève à nos yeux. Son corps obèse est on ne peut plus disgracieux, mais c'est surtout son énorme tête qui lui donne un aspect désagréable par sa grande longueur et la largeur des narines. Cet animal monstrueux peut atteindre cinq mètres de long et son ventre est si lourd qu'il touche presque à terre, les pattes, munies chacune de quatre sabots, étant trop courtes pour l'élever beaucoup au niveau du sol. On ne le trouve qu'en Afrique et seulement dans les contrées les plus sauvages; il recule rapidement devant la civilisation qui envahit ce continent. C'est un être beaucoup plus aquatique que terrestre, qui passe presque toute sa journée dans l'eau des grands fleuves ou des lacs et ne va à terre que pendant quelques heures, soit pour aller chercher sa nourriture, soit pour se chauffer au soleil. Quand il quitte l'élément liquide, il gravit les pentes les plus abruptes, ce qui ne laisse pas que d'étonner de la part d'un animal aussi lourdaud. Il arrive même à marcher sur les vases les plus molles où ses pattes enfoncent tellement que son ventre trace un sillage sur le limon. Mais ces incursions terrestres ne sont que de courte durée; il revient bien vite dans l'eau et s'y plonge entièrement. Toutes les trois ou quatre minutes, il vient faire émerger le bout de son nez — quel nez! — à la surface et respire en produisant un soupir que connaissent bien tous les indigènes de ces régions, puis il plonge à nouveau. Il témoigne tout le plaisir que lui produit l'eau en s'y livrant à mille cabrioles; il y est vraiment comme chez lui, tantôt piquant une tête vers le fond, tantôt nageant en avant ou en arrière, rivalisant alors de vitesse avec le meilleur canot. Les Hippopotames sont rarement isolés; ils sont d'humeur sociable et vivent en bandes plus ou moins nombreuses qui témoignent de leur solidarité en allant par exemple à terre en se suivant à la queue leu-leu. Quand on les laisse tranquille, d'ailleurs, ils sont d'une humeur douce; des tourbillons d'oiseaux, par exemple, s'abattent, sans qu'ils protestent, sur leur dos pour y dévorer les parasites qui y pullulent parfois. On peut aussi se promener sans crainte en canot au milieu d'eux : ils regardent le bateau avec curiosité, le suivent même pendant un instant, mais le laissent tranquille. Il en va tout autrement si on les excite, par exemple si on leur envoie une balle qui ne fait que les blesser légèrement. Ils progressent alors par bonds et arrivent tête baissée sur l'esquif qu'ils broient de leur terrible mâchoire, écrasant en même temps quelques-uns des hommes qui s'y trouvent. Leur peau est

si épaisse qu'il faut des balles spéciales pour la traverser. Le voyageur Rüppell raconte, par exemple, que lui et ses compagnons durent combattre quatre heures durant pour abattre un seul Hippopotame. Peu s'en fallut même qu'il ne détruisît leur barque et ne les tuât. Vingt-cinq balles, tirées sur sa tête à une distance d'environ cinq pieds, n'avaient percé que la peau et les os du nez. Toutes les autres balles étaient restées dans la peau. A chaque expiration, il lançait des flots de sang dans la barque. Ils se servirent alors d'une petite mitrailleuse et il en fallut cinq décharges, qui produisirent les plus grands dégâts dans la tête et le corps du monstre, avant qu'il expirât. L'Hippopotame blessé poursuit même son ennemi jusque sur terre et le pourchasse alors avec une rapidité extraordinaire, aucun obstacle ne pouvant l'arrêter. Il est particulièrement irascible quand il a un petit et, à ce moment, attaque même ceux qui ne lui cherchent pas noise. Il mange toutes sortes de plantes, notamment celles du bord des eaux et en engloutit des quantités prodigieuses. On lui fait une chasse assez active, soit à l'aide d'armes à feu, soit avec des harpons, pour tirer parti de sa chair, qui est délicieuse, de sa graisse qui sert à assaisonner les aliments et de ses canines, dont, en Europe, on fait des dentiers artificiels, recommandés surtout parce qu'ils conservent leur blancheur. Combien peu de personnes se doutent d'avoir des dents d'Hippopotame dans la bouche !

Le Tapir.

Le Tapir n'aurait, par lui-même, pas grand'chose de remarquable si la nature ne l'avait pourvu d'un nez long, une véritable petite trompe. C'est un Eléphant manqué ! D'autant plus qu'il n'en a ni la taille, ni la finesse d'intelligence. On le rencontre en abondance dans toute l'Amérique du Sud, où il est fort commun. Il évite soigneusement les endroits découverts pour ne hanter que les forêts, où il se trace des chemins assez analogues à ceux qu'une caravane aurait laissés derrière elle. Bien qu'il vive solitaire, chaque individu a une tendance à prendre ces chemins tout faits par un des leurs; lorsqu'il est effrayé cependant, il n'hésite pas à le quitter pour se jeter à travers bois, culbutant tous les obstacles dans sa fuite éperdue. Les Tapirs sont surtout actifs pendant la nuit, non pas qu'ils détestent la lumière, mais parce que, pendant le jour, ils sont en butte à l'ardeur des rayons du soleil et au dard de nombreux insectes. C'est aussi pour se soustraire à ces derniers qu'ils se baignent très fréquemment et se vautrent dans la boue, laquelle, en séchant, leur constitue une cuirasse protectrice. Quand, en s'enfuyant, ils rencontrent une rivière, ils n'hésitent pas à la traverser, soit en marchant sur la vase du fond, soit en nageant. Par leur allure générale, ils rappellent beaucoup les Porcs, ou, mieux encore, les Sangliers. Ils marchent sans se presser, flairant sans cesse à droite et à gauche avec leur trompe, qui, de la sorte, est constamment en mouvement. Si quelque chose les effraye, ils relèvent la tête, leur trompe et leurs oreilles sont prises d'un tremblement fébrile et ils fuient sans demander leur reste. C'est alors surtout qu'ils font entendre un sifflement aigu, dont la force n'est pas en rapport avec la taille de l'animal. Tous sont d'une timidité extrême : ils se sauvent même devant le plus petit chien. L'homme, particulièrement, dont ils ont appris à connaître les mauvais desseins, leur inspire une crainte étonnante; à sa vue, ils déguerpissent comme de timides lapins. Pour se défendre ils ne font usage de leurs moyens naturels qu'à la dernière extrémité ; mais c'est alors un ennemi dont il faut se méfier car il fonce sur celui qui l'attaque, le laboure de ses pattes et de son groin et cherche à le mordre avec ses dents. Dans ces circonstances, la mère qui élève un petit est particulièrement terrible car elle défend avec la dernière énergie ses chers petits, lesquels sont, d'ailleurs, bien plus gentils que les adultes, leur pelage étant agréablement rehaussé par des taches et des raies plus claires. Les Tapirs se nourrissent de toutes sortes de végétaux depuis les feuilles des arbustes jusqu'aux plantes de marais ; quand ils ont l'occasion de pénétrer dans des plantations de cannes à sucre et de melons, ils causent des dégâts irréparables, non seulement par ce qu'ils mangent, mais encore par ce qu'ils abîment en piétinant. On les chasse beaucoup à l'aide de chiens et de rabatteurs. Leur chair est excellente, mais on utilise surtout leur peau, remarquable par son épaisseur et sa résistance. Une fois tannée, on la découpe en longues lanières, dont on fait des fouets après les avoir imbibés d'huile chaude. Elle ne peut servir à confectionner des chaussures, parce que, après avoir été mouillée, elle devient dure comme du bois. Les Indiens utilisent aussi d'une manière bizarre leurs ongles, au nombre de quatre à chaque doigt : ils les réduisent en poudre, les font fondre avec du cacao et du foie de moufettes et les donnent en remède] pour guérir... la phtisie! Les mêmes ongles passent d'ailleurs pour de bons remèdes contre... l'épilepsie et, ce qui est plus vraisemblable, constituent une fois secs d'excellentes castagnettes. De cette façon, ils permettent aux malades non seulement de guérir, mais aussi de danser pour exprimer leur joie d'être débarrassés de leurs maux.

VICTOR DE CLÈVES.

ACADÉMIE DES SCIENCES

Sur un oiseau de la famille des Coureurs, particulier aux hauts sommets des Andes péruviennes. Note de MM. EM. POZZI-ESCOT.

L'oiseau faisant l'objet de cette note est un coureur qui est probablement un Vanneau armé (Balanopterus chilentis) et qui fut rencontré dans la région de la Sierra péruvienne pendant les mois de janvier et de février.

Ce n'est qu'à partir de 3.800 mètres d'altitude qu'on rencontre cet oiseau, dont le cri est très fort et ressemble à celui de la Crécelle; il semble avoir son lieu de prédilection au voisinage des neiges éternelles et dans les grandes *punas* de la Cordillère à 4.000 ou 4.500 mètres d'altitude ; on a l'occasion d'en rencontrer plusieurs couples par jour; il vit seul ou par couple seulement et se plaît à s'élever très fréquemment dans l'air en criant très fort.

Il est très rare de rencontrer cet oiseau, et il est probable que la rencontre que l'auteur en a faite cette fois est due à ce que son voyage a coïncidé avec la période hivernale et des grandes pluies qui l'ont obligé à descendre des hauteurs, peu accessibles, où il avait jusqu'à présent échappé, car jamais il n'a été rencontré à moins de 3.800 mètres d'altitude.

Architecture de la partie centrale des monts du Forez. Note de M. PH. GLANGEAUD, présentée par M. A. LACROIX.

Si, dans leur ensemble, les monts du Forez ont une direction sensiblement NS, on doit les diviser géographiquement et géologiquement en deux bandes montagneuses, de direction générale NO, séparées par l'importante dislocation qui s'étend des environs de Cusset (Allier) à Boën (Loire).

Cette dislocation, étudiée récemment par M. Albert Michel-Lévy, détache au NE le tronçon des monts de la Madeleine et leur prolongement septentrional. Le reste du territoire qui domine

la Limagne, le synclinal de la Dore, le bassin d'Ambert à l'Ouest, et le bassin de Montbrison à l'Est, constitue plus spécialement les monts du Forez.

La partie centrale comprise entre Thiers, Ambert et Montbrison est la plus élevée de cette chaîne : c'est également la plus accidentée et la moins connue. Elle n'a guère fait l'objet, jusqu'ici, que de notes très sommaires de Grüner et de Le Verrier.

Elle offre également une disposition en bandes et chaînons montagneux de direction NO-SE, jusque vers Saint-Anthême où, sur l'axe orographique qui se prolonge vers Monistrol-sur-Loire, s'en greffe un second NS, s'étendant vers Craponne. Ces deux rides délimitent le bassin hydrographique de l'Ance.

La partie centrale des monts du Forez offre une *dissymétrie géographique et géologique* dont une coupe menée des bords de la Dore : de Job (Puy-de-Dôme) jusqu'au bassin de Montbrison. vers Pralong (Loire), à travers les hauteurs de Pierre-sur-Autre, point culminant de la région (1.640 mètres), synthétise, en quelque sorte, les caractères généraux.

Le *versant occidental* très *escarpé*, offre une série de dômes à pentes raides et il est sillonné par des ruisseaux torrentiels encaissés qui ont donné naissance à des deltas importants.

Le *versant oriental*, en raison de son étendue transversale, deux fois plus considérable, présente des croupes aux contours émoussés, des pentes plus douces et des cours d'eau d'allure plus tranquille, au moins actuellement. La limite du versant occidental est d'une netteté géométrique. Elle s'établit, entre la Limagne, le synclinal de la Dore et le bassin d'Ambert, le long d'une faille prolongeant celle de Thiers qu'on peut suivre, au Sud, vers Ambert, et reliée à celle qui a été étudiée par M. Termier, jusqu'à la Chaise-Dieu (Haute-Loire). Cette fracture de 80 kilomètres de long, au pied de laquelle se sont effondrés les terrains tertiaires et cristallins, a amené la formation d'un escarpement de 100 mètres à 300 mètres de haut qui, sur une portion de son parcours, fait le pendant de l'escarpement occidental de la Limagne. Elle encadre extérieurement le bassin oligocène d'Ambert, tassé à sa base, et elle est jalonnée par des filons de quartz ancien (permo-triasique), de nombreuses sources minérales, des dégagements d'acide carbonique et, en quelques points, par de faibles venues de pétrole.

Dans une notable portion de son parcours, cette faille provient manifestement d'une fracture ancienne ayant rejoué au tertiaire (mio-pliocène).

Sur le versant du bassin de Montbrison, il n'existe pas d'escarpement prononcé, sauf en quelques points, ni de faille terminale.

La faille limite occidentale des monts du Forez n'est qu'un élément de la tectonique de cette chaîne, dont les divers chaînons et la plupart des dislocations lui sont généralement parallèles ou perpendiculaires. Le cours des rivières, comme la Durolle, l'Auzon, le Fayé, la Vertolaye, l'Ance, etc., est en grande partie sous la dépendance de ce double système de fractures qui imprime à la chaîne son caractère le plus saillant.

En outre, le versant occidental, des environs de Thiers, à Pierre-sur-Autre et Saint-Martin-des-Olmes, est en grande partie constitué par des *dômes de granulite* qui *s'étagent en gradins*, depuis les bords de la Dore (500 mètres) jusqu'au delà de la chaîne (de 1.100 mètres à 1.640 mètres). Il offre aussi d'importants filons de pegmatite de direction NO et des îlots notables de terrains archéens.

Le versant oriental, par contre, sauf quelques îlots de granulite et de formations archéennes. est entièrement granitique. Mais il est criblé d'*anciennes cheminées volcaniques tertiaires*, qui paraissent alignées également suivant une direction NO, ainsi que le pensait Le Verrier. Aucune éruption tertiaire n'avait été signalée sur le versant occidental ; on y découvre une dizaine de pointements basaltiques.

Les deux versants du Forez ont donc été volcaniques dans des conditions analogues aux autres régions de l'Auvergne, mais il y a rareté des éruptions à l'Ouest et abondance à l'Est, Si les volcans du Forez sont aujourd'hui réduits à des cheminées éruptives, c'est que de puissants agents d'érosion les ont démantelés.

Tous ces caractères des monts du Forez s'expliquent aisément si on envisage ce territoire comme formé par un *anticlinal dissymétrique* de direction NO et à grand rayon de courbure, dont les flancs seraient découpés en une série de *voussoirs effondrés vers les régions synclinales* de la Dore et de la Loire.

Cette architecture est semblable d'ailleurs à celle des régions voisines du Massif Central.

Sur la présence du bore dans les vins d'Algérie. Note de M. Pugast, présentée par M. A. Müntz.

L'acide borique est très répandu dans la nature. On le trouve dans les cendres de beaucoup de graines ou de fruits.

En 1889, Crampton a signalé sa présence dans les vins de Californie.

Plus récemment, Azarelli a examiné 84 échantillons de vins de Sicile et a trouvé de l'acide borique dans tous. Le dosage de l'acide borique, effectué sur 6 échantillons, a donné des quantités variant entre 19 milligrammes et 41 milligrammes par litre de vin.

L'application de la loi du 1er août 1905 sur la répression des fraudes a conduit les auteurs à rechercher l'acide borique dans les vins d'Algérie. L'examen d'un grand nombre d'échantillons, d'origine certaine et de pureté indiscutable, a démontré la présence constante de l'acide borique dans ces vins.

La présence du bore dans les divers organes de la vigne a, en outre, été décelée, notamment dans les cendres des sarments, des pellicules et des pépins. La proportion est relativement forte dans les pellicules et les pépins.

L'arséniate de plomb en viticulture. Note de MM. L. Moreau et E. Vinet, présentée par M. Schlœsing.

Les auteurs se sont proposés de rechercher, à la Station œnologique de Maine-et-Loire : 1° quelle quantité d'arséniate de plomb restait sur les grappes après un ou deux traitements à cet insecticide ; 2° dans quelle proportion cet arséniate de plomb était éliminé au cours de la végétation ; 3° quelle quantité de ce produit pouvait rester sur les grappes à la vendange et quelle proportion on en retrouvait dans les lies et le vin.

1° La quantité d'arséniate restant sur les grappes, après le traitement, bien que de l'ordre des milligrammes, est élevée, si on le rapporte au poids moyen d'une grappe qui, à ce moment-là (fin mai) est très faible, de 1 gramme à 2 gramme environ.

2° Cet arséniate de plomb s'élimine en partie au cours de la végétation.

3° Trois semaines ou un mois avant la récolte, on trouve encore de ce poison jusqu'à 0mg,27 par grappe, ce qui ferait par kilogramme de raisins 1mg,68, le poids moyen d'une grappe de *Chenin blanc* pouvant être évalué, à cette date, à 160 grammes environ.

4° Il doit en rester encore sur les raisins à la récolte, puisqu'on en trouve un peu dans les lies.

5° *La présence d'arséniate de plomb n'a pas été décelée dans le vin*; il est éliminé dans les lies et vraisemblablement aussi dans les marcs.

LIVRES NOUVEAUX

Henri Coupin. — **Carnet d'herborisations et d'herbiers.** 1 vol. 22/12 broché de 312 pages. En vente chez Les fils d'Emile Deyrolle, 46 rue du Bac. Paris, 1 fr. 50, franco 1 fr. 75.

Cet intéressant et original Carnet est destiné à permettre à celui qui herborise de coordonner les renseignements qu'il recueille au cours de ses excursions botaniques. Il comprend la liste — en français et en latin — des plantes qui se trouvent dans l'intérieur de la France (et, plus spécialement, dans un rayon de 100 kilomètres autour de Paris). Chaque nom d'espèces est imprimé avec des caractères — au nombre de quatre — qui indiquent tout de suite son importance. Au-dessous de chaque nom, on a laissé un espace blanc, ou le collectionneur inscrit : 1° l'endroit où il a récolté la plante ; 2° la date de la récolte ; 3° les caractères qui l'ont frappé le plus (couleur, odeur des fleurs, etc.) ; 4° ses noms vulgaires, etc. De plus, en face de chaque colonne de noms, on a laissé une page blanche où le botaniste, suivant son désir, ou bien fait un petit croquis des espèces ou colle un fragment de celles-ci (par exemple une fleure ou une feuille préalablement séchées). Les espèces sont numérotées, ce qui permet à ceux qui font un herbier de classer facilement leurs plantes sèches et de les retrouver instantanément.

Gîtes fossilifères de la région Parisienne



1. Canton d'Ecos (Eure). — 2. Environs de Vigny et de Tessancourt (Seine-et-Oise). — 3. Environs de Mantes. — 4. Vallée de la Mauldre.

Fig. 1 — Les gîtes fossilifères ouverts dans le calcaire grossier du canton d'Ecos (Eure), sont peu connus mais fournissent, comme Réquiécourt, par exemple, un nombre considérable d'espèces intéressantes.

Ceux de Cahaignes et de Fours sont remarquables par le nombre vraiment prodigieux d'Oursins et de dents de squales qui s'y rencontrent.

Fig. 2. — Environsde Vigny et de Tessancourt (Seine-et-Oise), localités très intéressantes. La première surtout pour son affleurement de calcaire pisolithique très fossilifère. La seconde par la présence du calcaire grossier inférieur avec fossiles en bon état.

Fig. 3. — Environs de Mantes et buttes de l'Arthies, avec les gîtes coquilliers bien connus et fort riches d'Issou, de Gargenville et surtout de Fontenay-Saint-Père.

Fig. 4. — Vallée de la Mauldre, environs de Beynes, gisements fort intéressants : 1° de craie magnésienne au pont de l'Etendard près Beynes; 2° de calcaire pisolithique fossilifère à Montainville et enfin les gîtes coquilliers extrêmement productifs de la ferme de la Frileuse, de Saint-Germain de la Grange, du moulin de la Chapelle et de la tranchée de Villiers-Saint-Frédéric.

N.-B. — Les gîtes sont indiqués par une +.

Le Gérant : PAUL GROULT. Paris. — Imp. Levé, rue Cassette, 17.

Les Crabes fossiles de France.

CANCÉRIDES.

Nous avons vu, dans un précédent article, que les espèces qui appartiennent au groupe des Xanthides étaient relativement nombreuses ; il n'en est pas de même pour celles qui constituent le groupe des Cancérides, et nous n'aurons à citer, parmi les fossiles de France, que deux espèces appartenant au genre Cancer.

Genre **Cancer** (*Linn.*), LEACH.

Ce genre est caractérisé par des formes à carapace très large, peu bombée, rétrécie en arrière ; à bord antérieur garni de chaque côté de dents ou de lobes dentelés, formant une grande courbe avec la région frontale qui est elle-même dentée à plusieurs degrés. Le bord postérieur est court et, sur la face dorsale de la carapace, les régions sont peu distinctes et peu bombées.

Cancer Beaumonti, M.-EDW.—Le cancer Beaumonti présente une carapace remarquablement plate et élargie ; en dehors de ce caractère important qui permet de le reconnaître facilement, il se rapproche par tous les autres du *C. antennarius*, Stimpson, espèce qui habite actuellement les côtes californiennes. Nous n'insisterons pas sur les caractères de l'espèce fossile qui a été rencontrée dans le nummulitique du Sud-Ouest, où elle est d'ailleurs très rare.

Cancer Deshayesi, M.-EDW. — Cette seconde espèce provient du Pliocène des environs d'Oran et d'Alger.

C'est une forme remarquable, comme l'on peut s'en rendre comple par l'examen de la figure 1, qui reproduit celle d'Edwards.

La carapace, plus large que haute, est assez régulièrement ellipsoïdale, le bord postérieur est court et légèrement denticulé ; les bords latéraux et surtout le bord frontal sont fortement dentelés. Sur la face dorsale les régions sont assez nettement délimitées par des sillons peu profonds mais cependant nettement dessinés.

Les échantillons se rapportant à cette belle espèce sont souvent assez bien conservés, les pattes et les pinces sont encore en place, comme sur l'individu que nous figurons.

D'après Milne-Edwards, le *C. Deshayesi* se rapproche beaucoup du *C. Edwardsii* qui habite actuellement les côtes du Chili, il n'en diffère guère que par la forme des denticulations du bord qui sont beaucoup plus saillantes dans l'espèce fossile que sur le vivant et les articles qui diffèrent également de forme. La carapace du *C. Deshayesi* mesure 140 millimètres de largeur sur 85 millimètres de longueur.

ERIPHIDES.

Nous rappellerons que les représentants de cette section possèdent une carapace *peu* arquée en avant, presque quadrangulaire, d'où le nom de crabes quadrangulaires qui leur a été quelquefois donné ; le front est très large, les orbites sont closes en dedans.

En France, ce groupe ne paraît représenté que par une seule espèce, *Eriphia spinifrons*, du Quaternaire de Saint-Hospice, à Nice. Cette espèce habite encore aujourd'hui les mers d'Europe ; elle est très commune dans la Méditerranée. Elle se rencontre à Madère et sur les côtes des Canaries.

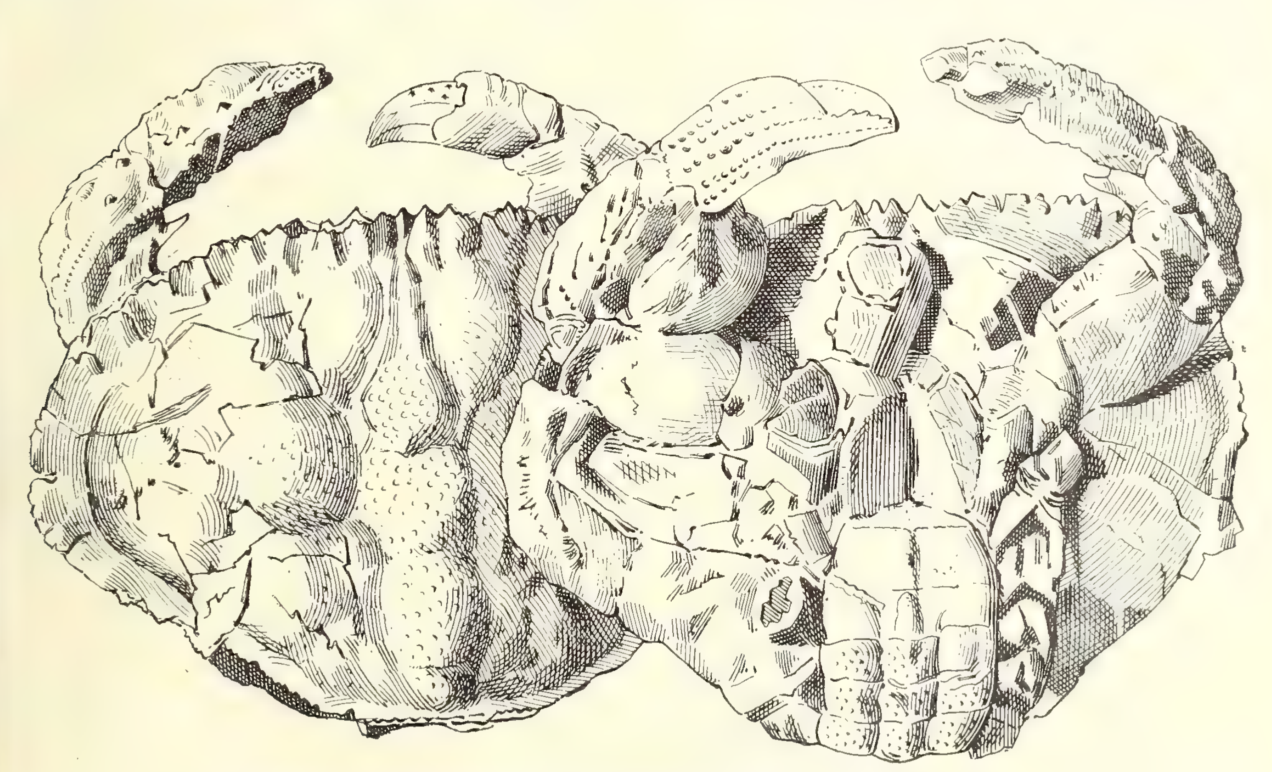


Fig. 1. — *Cancer Deshayesi*, A. M.-Edw. Réd. de 1/3. Face dorsale et ventrale. — Pliocène des environs d'Oran (Algérie).

GALÉNIDES.

Comme dans le groupe précédent, la carapace est ici presque quadrangulaire et peu arquée en avant, mais le front est médiocrement large et les orbites présentent en dedans un hiatus logeant la tigelle antennaire. Les

formes fossiles françaises qui se rapportent à cette section se répartissent dans les deux genres Galenopsis, A. M.-Edw., et Cœloma., A. M.-Edw.

Genre **Galenopsis**, A. Milne-Edw.

Semblable au genre actuel Galena, c'est-à-dire présentant une carapace quadrangulaire peu rétrécie en arrière ; à bords latéraux légèrement arqués, et ne s'étendant pas beaucoup vers l'arrière dans leur partie antérieure, leur partie postérieure allongée. Surface dorsale peu bombée à régions faiblement indiquées. Bord frontal peu proéminent.

Ce genre paraît représenté en France par trois espèces dont l'une provient du calcaire concrétionné d'Orglandes (Manche) et les deux autres du gisement déjà si souvent cité de Hastingues (Landes).

Galenopsis Gervillianus, A. M.-Edw. — Cette espèce, la plus grande des trois que nous ayons à mentionner, présente une forme beaucoup plus quadrilatère que les autres, la largeur de la carapace peut atteindre

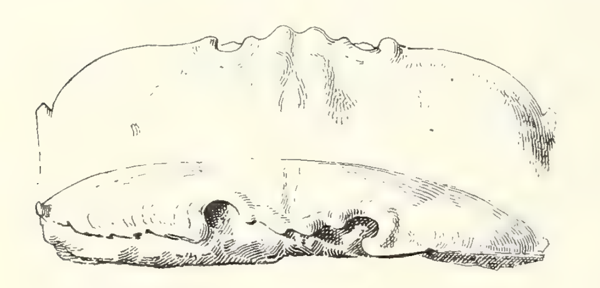


Fig. 2. — *Galenopsis Gervillianus*, A M.-Ewd. Réd. 1/3.

105 millimètres et sa longueur 76 millimètres. La surface est lisse et le bord frontal présente les particularités reproduites par la figure 2.

Cette espèce provient d'Orglandes (Manche).

Galenopsis typicus, A. M.-Edw. — Espèce de moitié moins grande que la précédente, la surface paraît finement ponctuée et le bord frontal est très différent par ses découpures, de celui de l'espèce précédente. Le

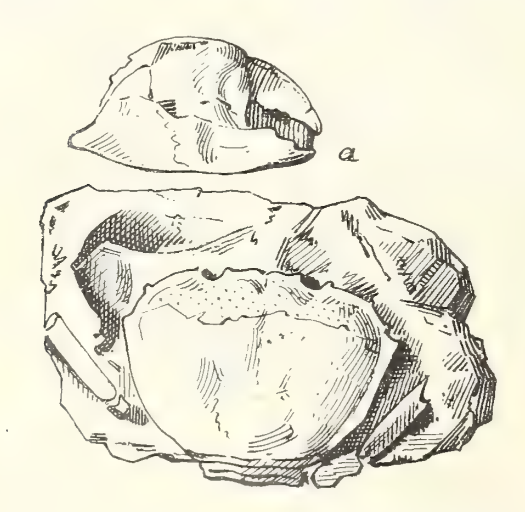


Fig. 3. — *Galenopsis typicus*, A. M.-Edw. Nummulitique des Landes. En *a* pince.

G. typicus se trouve assez communément dans le calcaire nummulitique de Hastingues, sur les bords du gave de Pau. Les exemplaires sont en général en assez mauvais état de conservation, cependant il en est, comme celui que nous figurons (fig. 3), qui permettent une étude assez complète.

La taille moyenne des carapaces est de 50 millimètres pour la largeur et de 30 millimètres pour la longueur.

Galenopsis pustulosus, A. M.-Edw. — Cette espèce provient de la même localité que la précédente dont elle se rapproche beaucoup par la forme générale, mais la carapace, au lieu d'être lisse, est couverte de petites granulations pustuliformes; elle est relativement plus large. Quant à la taille, elle est à peu près la même que celle du *G. typicus*.

Genre **Cœloma**, A. Milne Edw.

Carapace subquadrangulaire, plus large que longue, rétrécie en arrière, peu bombée. Région frontale étroite, proéminente, quadridentée, échancrée au milieu. Cavités orbitaires largement ouvertes avec deux fentes au-dessus. Portion antérieure des bords latéraux courte, légèrement arquée et se transformant visiblement en portion postérieure des mêmes bords latéraux. Régions peu bombées mais bien distinctes, les branchiales très

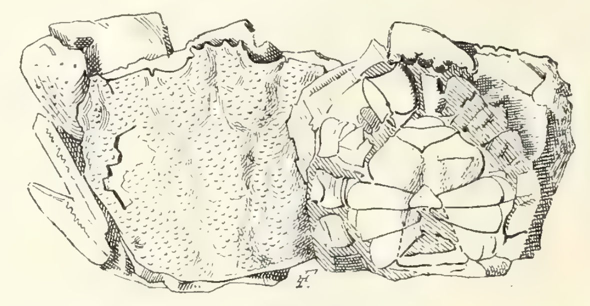


Fig. 4. — *Cœloma vigil.*, A. M.-Edw. du nummulitique du Sud-Ouest. Réd. 1/3.

grandes. Sternum large elliptique. Pattes préhensiles volumineuses chez le mâle, grêles chez la femelle ; les autres paires de pattes longues et plus fines.

Le *C. vigil*, A. M.-Edw, seule espèce qui se soit rencontrée en France, présente une carapace entièrement couverte de granulations miliaires, assez larges, aplaties et rapprochées; sa taille peut atteindre 63 millimètres de largeur sur 51 milimètres de longueur. Nous citerons encore dans le groupe des catométopes : le genre *Psammograpsus*, A. M.-Edw., représenté dans les sables bartoniens de Beauchamp.

P.-H. Fritel.

EXCURSIONS ORNITHOLOGIQUES
au Bassin d'Arcachon. et au lac de Cazaux

Lorsqu'on suit le littoral de l'Océan, de l'embouchure de la Gironde à celle de l'Adour, on rencontre, à l'Est de la chaîne des dunes, une longue rangée d'étangs qui étaient, à une époque géologique antérieure, en communication avec la mer et formaient autant de baies et de golfes, en découpure de la côte. Séparés de la mer par un bourrelet de sable et repoussés dans l'intérieur des terres, ils sont devenus des réservoirs d'eau douce apportée par les pluies et les ruisseaux, tandis que l'eau salée qui les emplissait s'est échappée peu à peu

par des courants de sortie. La Canau, Cazaux, Biscarosse, représentent à l'heure actuelle les plus importants de ces golfes transformés. Le Bassin d'Arcachon a seul conservé jusqu'à nos jours sa libre communication avec l'Océan, quoique la mer travaille incessamment à construire une barre au-devant de son entrée où le jusant de sortie, aidé des eaux de la Leyre et des autres petits affluents, réusssit à maintenir la passe. La presqu'île du cap Ferret, étroite langue de sable opposée aux flots de l'Océan, se prolonge à l'ouest et enserre de ses dunes boisées les eaux du Bassin.

La forme générale du golfe est celle d'un triangle à la base duquel s'avance le promontoire qui porte Arcachon. Sa superficie est de 15.500 hectares, mais l'étendue de l'eau se trouve réduite, à marée basse, à 4.900 par les nombreux bancs de sable vaseux ou *crassats* sur lesquels se fait la culture des huîtres. En face d'Arcachon émerge l'île des Oiseaux comprenant 225 hectares, bordée de cabanes ostréicoles. Elle doit son nom à la grande quantité d'Echassiers et de Palmipèdes qui venaient jadis s'y abattre aux époques de passage. Mais le nombre des hôtes ailés de la petite île a beaucoup diminué depuis que l'exploitation des crassats ne leur permet plus de s'y réunir en sécurité. Le chasseur peut se rattraper sur les Lapins qui abondent dans l'île, il est vrai qu'il doit payer pour cela 50 centimes par coup de fusil et 50 centimes en plus s'il abat la pièce. On a voulu mettre ainsi un frein à son ardeur.

En revanche, les 80 à 85 kilomètres de tour du Bassin lui offrent gratuitement, au printemps et en automne, un vaste développement de plages et de marais peuplés de gibier. Les prés salés, qui ressemblent beaucoup à ce que nous appelons « les mollières » en baie de Somme, coupés de fossés, semés de mares, envahis par l'eau des hautes marées, sont des lieux d'élection pour y poursuivre la Sauvagine. On y fait la guerre aux Canards dès leur arrivée, en automne et pendant l'hiver, guerre de jour et de nuit, de préférence à la douteuse clarté de la lune, à l'aube, au crépuscule, enfermé dans des gabéons ou tonnes qui flottent sur les eaux tranquilles des mares, et vomissent par leurs hublots la mitraille sur les malheureux Palmipèdes attirés par la voie traîtresse des appelants. Souvent même les bandes de Canards sont si nombreuses qu'il suffit de leur préparer une mare pour qu'elles s'y abattent de confiance. Quand on parcourt les prés salés de La Hume, de Gujan-Mestras, de l'embouchure de la Leyre, d'Audenge, on regarde avec étonnement, dans la plaine verdoyante et humide, cette multitude de tonnes affaissées sur l'herbe ou la vase, petites forteresses noires et sinistres où le chasseur se mettra au guet, la saison et l'heure venues. Les Echassiers s'y font tuer comme les Palmipèdes : c'est notamment la meilleure façon de tirer les Courlis cendrés si méfiants. Bien d'autres espèces viennent y trouver la mort au cours de leurs voyages, quand on a la précaution de leur ménager un terre-plein au milieu de l'eau. Mais pour ces dernières on a maintes occasions, dans la saison favorable, de décimer leurs bandes à découvert.

Le Bassin d'Arcachon est entouré de bois de pins maritimes, dépendances de l'immense forêt qui s'étend de la Gironde à celle de l'Adour et couvre 90.000 hectares de dunes. Des terrains incultes, chargés de bruyères, de fougères, de genêts aux fleurs d'or, de touffes de joncs et de laiches, interrompent l'uniformité un peu mélancolique de tous ces grands corps dénudés à la tête d'immuable verdure. Eparses dans la grande sylve, des cabanes en planches abritent de solitaires travailleurs occupés tout le long du jour à pratiquer ou entretenir sur le tronc des arbres, perchés sur leur *pitey* et armés du *hapchot*, des saignées, des *cares*, d'où s'écoule la résine dans le petit pot de terre vernissée fixé au-dessous de la blessure. Un bon résinier doit, pour gagner sa vie, *piquer* chaque jour environ 300 pins. Il reçoit pour salaire la moitié de la récolte. Ces ermites laborieux m'ont fourni plus d'un renseignement sur les oiseaux de la forêt et le passage des petits passereaux.

Les ondulations du sol sont parfois si fortes qu'on se croirait, non dans des dunes boisées, mais dans de vraies montagnes forestières avec gorges et ravins. A l'orée des bois, les chênes, les acacias, les troënes en fleurs, les arbousiers se mêlent aux pins. Là se tiennent les oiseaux chanteurs, Fauvettes, Pinsons, Rouges-queues, Hypolais, Rouges-gorges, Troglodytes, là le Rossignol fait entendre sa voix. Au delà il n'y a, en sous-bois, que des ronciers, des ajoncs, des genêts et de rares arbousiers. Ces quartiers sont plus silencieux, on n'entend que le petit cri des Mésanges, l'appel éclatant du Pic, le croassement d'une Corneille. Si l'on s'enfonce au cœur de la forêt, le silence devient complet, la solitude absolue. Quelquefois, quand le soleil disparaît à l'horizon, on aperçoit contre les têtes des pins un oiseau de proie qui rase la futaie et cherche un perchoir pour la nuit.

Les bords de la Leyre, dont le golfe peut être considéré comme l'estuaire, sont plus riants : rideaux de grands arbres, prairies verdoyantes où dans de petites mares s'étalent des nénuphars, et, au second plan, des bois d'un charme pénétrant que l'éternel pin maritime n'a pas partout envahis. Lieu de prédilection des Fauvettes, des Hypolais, des Pipis ; le Rossignol y chante délicieusement, mais les Pies y jacassent formidablement. Des Hochequeues et des Bergeronnettes courent sur les berges, et le Martin-Pêcheur passe d'un vol rapide, en suivant la rivière, dans un éblouissement d'azur.

A La Hume où, comme on le verra, j'ai fait mes observations les plus intéressantes sur les Echassiers, vient se déverser le canal qui part du lac de Cazaux. Ce canal, aujourd'hui abandonné, a gagné en pittoresque ce qu'il a perdu en utilité. Lorsqu'on le remonte, à la sortie de La Hume, on suit un chemin romantique qui fuit sous les pins en longeant la berge, au pied de laquelle l'eau coule à travers les herbes en légers filets, ou dort dans des trous voilés de plantes aquatiques. A la troisième écluse, ruinée comme toutes les autres, une forêt de roseaux, où s'abritent en hiver les Canards, couvre le fond. En aval, encore des massifs de roseaux coupés de grandes flaques d'eau stagnante sur lesquelles s'épanouissent les fleurs des nénuphars. De chaque côté, la forêt de pins, interrompue parfois par des champs d'ajoncs, de bruyères et de brandes, les pentes des berges encombrées de fougères et de ronciers sous des pins qui descendent au bord de l'eau. Puis c'est la grande lande aux défrichements abandonnés, jadis cultivée par une compagnie agricole, entre le canal et la forêt de La Teste, Le Courneau et ses ajoncs et enfin Cazaux et son lac.

L'étang ou lac de Cazaux est la plus importante de ces anciennes baies qui ont passé de l'eau salée à l'eau douce. Il n'a pas moins de 5.750 hectares d'étendue Il

reçoit les eaux des landes voisines et de la chaîne boisée qui le sépare de l'Océan, et se déverse au sud dans l'étang de Biscarosse. La partie méridionale, appartenant au département des Landes, porte le nom d'étang de Sanguinet, bourg situé à l'extrémité orientale. Ce lac, dont la pêche est affermée, abonde en poissons, j'y ai pris à la cuiller des Brochets monstrueux et les plus grosses Perches que j'ai jamais vues. En hiver ses eaux sont couvertes de Sauvagines, et dans les bois qui lui font une ceinture, la Bécasse, aux époques de passage, aime à s'arrêter.

La région relativement restreinte que je viens de décrire, la région du Bassin, est intéressante pour l'ornithologiste, parce qu'elle se trouve sur la route habituelle que suivent les oiseaux migrateurs, au printemps et en automne, à l'arrivée et au départ. Elle est une de ces stations de la ligne de l'Océan dont j'ai parlé à propos de l'île d'Yeu et de l'île d'Oléron (1). J'ai séjourné plusieurs mois d'été et j'ai assisté à la fin du passage de printemps et au commencement de celui d'automne. J'ai noté également les espèces qui m'ont paru sédentaires.

Je ne veux pas terminer cette courte introduction sans protester, avec tous les amis des oiseaux et de l'agriculture, contre la destruction imbécile et criminelle des Passereaux, Becs-fins et autres, qui s'aventurent sur cette terre ennemie à l'époque de leur voyage de départ. Dès qu'ils arrivent en ces lieux hostiles, c'est une poursuite sans trève ni merci. On les tire au fusil et on les capture à l'aide d'engins les plus divers et le plus ingénieusement agencés. Quand apparaît le Traquet motteux par exemple, les porteurs de fusil entrent en campagne, et la chasse du Cul-blanc devient un sport pratiqué avec passion. Je n'ose parler des innombrables douzaines d'Alouettes, de Pipis ou Tites, rafflées quotidiennement, en bonne saison, sous le regard bienveillant de l'autorité départementale, chasse autorisée, m'a-t-on dit; mais couvert par cette tolérance, le tendeur ne se fait pas faute de capturer toutes les autres espèces de petits oiseaux utiles à la défense de nos champs et qui nous charment par leurs mélodies. Un engin local très employé est la cédasse. C'est un piège en forme d'archet garni de lacets, fixé d'un côté à une baie et de l'autre à un piquet. Les oiseaux se perchent et sont retenus par les lacets. Un propriétaire de La Teste, qui a derrière sa maison une vaste prairie entourée d'une large haie, disposa sur cette haie de clôture 110 cédasses portant chacune dix lacets. Il n'y avait pas de jours qu'il n'y capturât un nombre prodigieux d'oiseaux, Merles, Grives, Pies-Grièches, jusqu'à des Martins-Pêcheurs, mais surtout des Fauvettes, des Hypolais, des Rouges-queues, des Tariers, des Mouchets, des Gobe-mouches (2). Il se glorifiait d'avoir pris une fois, à la fin de l'automne, 90 Rouges-gorges dans la même journée!

Rapaces. — Pendant la belle saison on ne voit pas une grande quantité de Rapaces diurnes dans la région du Bassin. En juin et juillet, j'ai observé trois fois l'Epervier (*Accipiter nisus*, Pallos), une fois la Buse vulgaire (*Buteo vulgaris*, Bechstein), à Cazaux; une seconde fois, le 17 août, à La Hume, l'oiseau décrivait des cercles dans l'air au-dessus de la digue.

Le Busard Saint-Martin (*Circus cyaneus*, Boie) est plus commun. On le rencontre souvent dans les landes et au lac de Cazaux.

Le 5 juillet, dans la lande de Le Courneau, le long du canal, je vis un très beau Busard, en livrée d'adulte, voler au-dessus des ajoncs serrés et touffus. Deux Draines sortirent brusquement d'un bouquet de pins et se mirent à lui donner la chasse en poussant des trè, trè, trè, trè de colère. Le Busard ne s'en débarrassa qu'en fuyant. Il continua de voler dans une autre partie de la lande en rasant les ajoncs. Les Draines revinrent au petit bois, mais, inquiètes de ce voisinage, restèrent assez longtemps perchées sur un pin en jetant des cris continuels. Elles ne sont pas les seules à redouter le Busard. Le propriétaire d'une ferme de la lande, qui élève beaucoup de volailles, se plaignait à moi du dommage que lui cause ce Rapace en lui enlevant un grand nombre de poussins.

Vers la fin d'août et dans le courant de septembre on tue parfois le Busard cendré ou Montagu (*Circus cineraceus*, Naumann).

Au lac de Cazaux apparaissent aussi de temps à autre le Milan royal (*Milvus regalis*, Brisson) et le Milan noir (*Milvus niger*, Brisson).

Des Pygargues (*Haliaetus albicilla*, Leach) viennent fréquemment chasser les canards sur le lac, à partir du mois de novembre. Ces apparitions sont cependant irrégulières, tandis que tous les ans arrivent des Balbuzards (*Pandion haliaetus*, G. Cuvier) qui s'attaquent également aux canards, très nombreux en hiver sur les eaux du lac. Ces Balbuzards séjournent plus longtemps que les Pygargues.

Le garde des chasses de Cazaux m'a montré plusieurs endroits où on avait tué des Pygargues, et lui-même a abattu un de ces grands Rapaces du galian où il était un matin enfermé à l'affût des canards.

Son récit évoqua en moi un souvenir ancien. Il y a quelque ving-cinq ans, passant par Cazaux, je vis un magnifique Pygargue prisonnier dans une grande cage au buffet de la petite gare du chemin de fer économique. Le propriétaire du restaurant avait guetté cet oiseau et fini par découvrir le lieu où il passait la nuit. Il s'était mis à l'affût et, le tirant de près, lui avait cassé une aile. Je voulus l'acheter, mais son maître refusa. « Il aurait mieux fait de vous le vendre, me dit le garde qui m'accompagnait et avait vu ce Pigargue dans son enfance, car la mauvaise bête lui a coûté un doigt. » Et il me raconta que voulant un jour présenter à son prisonnier, entre les barreaux de la cage, un poisson, le malheureux restaurateur fut si grièvement blessé par les serres de l'insociable Rapace qu'on fut obligé de lui amputer le doigt.

A l'époque des migrations d'automne le nombre des Rapaces, attirés par la proie facile que leur offrent les colonnes d'émigrants, augmente dans une proportion très sensible. Certaines espèces telles que le Faucon commun (*Falco communis*, Gmeliu) et le Hobereau (*Falco subbuteo*, Linné) ne se montrent guère que dans cette saison. Les tendeurs aux Alouettes prétendent même que le passage leur est annoncé deux ou trois jours à l'avance par l'arrivée subite de Rapaces, dont la présence n'avait pas été signalée auparavant.

(1) *Excursions ornithologiques aux îles d'Yeu et d'Oléron. Le Naturaliste*, 1909, 1er et 15 mai, 1er et 15 juin.

(2) Plusieurs de ces oiseaux sont connus dans le pays sous la dénomination de *mûriers*. On m'a présenté, avec cette qualification, des espèces très différentes : Fauvettes grisettes et des ardins, Mouchets chanteurs, Gobe-mouches noirs, Butalo gris. Ce nom vient de la croyance où l'on est que ces petits oiseaux s'engraissent à l'automne avec les fruits des ronces, qu'on appelle commmunément *mûres*, comme le fruit du mûrier.

Parmi les Rapaces nocturnes, la Hulotte Chat-huant (*Syrnium aluco*, Brehm) et l'Effraye commune (*Strix flammea*, Linné) sont sédentaires.

Le 12 août, au crépuscule, j'ai entendu pour la première fois le cri de la Chevèche (*Noctua minor*, Brisson) dans les jardins des villas d'Arcachon, et il en a été ainsi presque chaque soir jusqu'à mon départ.

En automne passent le Hibou brachyote (*Otus brachyotus*, Boie) et le Hibou vulgaire (*Otus vulgaris*, Flemming). Quelques représentants de cette dernière espèce nichent dans la forêt et demeurent toute l'année.

Vers la fin de septembre a lieu un passage de Scops (*Scops Aldrovandi*, Willugby) plus ou moins nombreux suivant les années.

(*A suivre.*) MAGAUD D'AUBUSSON.

COLÉOPTÈRES EXOTIQUES NOUVEAUX ORIGINAIRES D'AMÉRIQUE

Ptinus testaceipes, n. sp. Court et large, un peu brillant, noir, pubescent de gris avec de longs poils obscurs dressés, fascié de blanc sur les élytres, pattes et antennes rougeâtres, ces dernières en partie rembrunies. Prothorax court, en partie pubescent de flave sur les côtés avec, sur le milieu du disque, un fascicule de poils noirs dressés ; écusson allongé, pubescent de blanc ; élytres courts et larges, faiblement striés mais assez fortement ponctués avec les intervalles peu larges, ornés de deux bandes blanches, la première près de la base un peu arquée en avant, la deuxième presque droite en dessous du milieu, de plus une trace de bande longitudinale blanche près de la suture, extrémité brièvement rousse. Long. 3 mm. République Argentine (coll. Pic).

Voisin de *Groulti*, Pic, bandes plus nettes et coloration des membres différente.

Ptinus Wagneri, n. sp. Assez court et large, peu brillant, brunâtre avec les élytres largement noirs sur leur milieu (seulement et étroitement bordés de roux en arrière, et courtement marqués de brun à la base), diversement pubescent de jaune et gris et hérissé de longs poils obscurs dressés, membres roussâtres. Prothorax court, fortement dilaté — arrondi en avant, fasciculé sur son milieu ; écusson pubescent de gris ; élytres courts et larges, fortement strié-ponctués, diversement pubescents, nettement pubescents de jaune vers les épaules, avec des fascicules noirs et de petites taches blanches peu nettes sur le disque en arrière. Long. 3 mm. République Argentine : Chaco de Santiago (coll. Pic).

Près de *brasiliensis*, Pic, prothorax plus robuste et revêtement différent.

M. PIC.

NOUVELLE RACE HUMAINE FOSSILE

Homo Aurignacensis (*Hauser*).

Il existe un gisement moustérien au lieu dit Combe-Capelle à Montfaucon du Périgord, localité de l'arrondissement de Bergerac mais voisine de celui de Sarlat et à une distance égale de ces deux sous-préfectures, soit 32 kilomètres environ à vol d'oiseau, par conséquent dans le sud de la Dordogne et sur le plateau qui borde au sud la rivière de ce nom.

Ce gisement a fourni de belles récoltes moustériennes, en particulier à M. l'abbé Landesc. Les instruments paraissent appartenir à un moustérien ancien et se rencontrent accompagnés de formes encore acheuléennes.

Au cours de fouilles entreprises par un savant préhistorien suisse, M. Hauser, dans un gisement voisin de celui fouillé par M. l'abbé Landesc, les constatations suivantes ont été faites :

A la partie supérieure existe un niveau nettement aurignacien, c'est-à-dire solutréen ; à la partie inférieure un niveau moustérien identique à celui de Combe-Capelle.

Dans le niveau intermédiaire, M. Hauser, le 12 septembre 1909, a pu extraire un squelette humain en parfait état de conservation : tous les os de ce squelette ont pu être recueillis. Ce squelette est moins ancien que celui de La Chapelle-aux-Saints si bien étudié par M. le Pr Boule du Muséum et sur lequel a été attirée l'attention du gros publique tant par les articles des grands quotidiens que par les illustrations de nos périodiques.

Il n'est pas néanderthalien, quoiqu'il présente quelques caractères néanderthaloïdes assez accusés, le front assez fuyant présente des [arcades sourcilières assez fortement marquées. Cette trouvaille vient poser un chaînon entre les types magdaléniens de Laugerie-Basse, de Chancelade et la race de Néanderthal. La mâchoire inférieure nous présente les mêmes caractères que ceux des anciennes races récemment découvertes : la branche montante est d'une largeur excessive, presque aussi large que haute.

Le squelette a été étudié jusqu'ici par le Dr H. Klaatsch et M. O. Hauser lui-même. M. Hauser dénomme cette race *Homo Aurignacensis* (*Hauser*). Ce savant, comme pour le squelette précédemment mis au jour par lui, a l'intention de publier et communiquer ses observations d'une façon très détaillée et par là a droit aux remerciements des préhistoriens et des anthropologistes français. Il y a lieu d'en féliciter M. Hauser (qui est de Bâle et non allemand, comme on l'a dit au cours de la discussion ayant pour but de faire décréter la limitation de la liberté des fouilles en France, après la découverte de son premier squelette). Cette seconde trouvaille montre qu'il y a encore dans le sol de la France une infinité de trésors scientifiques enfouis qui n'attendent que des chercheurs ; espérons que le succès couronnera encore les recherches des savants.

M. Hauser a déjà fait tirer des cartes postales, des photographies de ce squelette, que l'on trouve déjà dans le commerce, aux Eyzies en particulier.

Dr DEYROLLE.

MŒURS & MÉTAMORPHOSES des Coléoptères de la tribu des CHRYSOMÉLIENS (1).

Clytra 4. — *Punctata*, Linné.
(Lefèvre, monogr., 1874, p. 94.)

La ponte a lieu en juin, la femelle laisse tomber un à

(1) Voir le *Naturaliste*, n° 555.

un les œufs sur le sol; ils sont de couleur pâle, couverts d'écailles, à bout pointu.

Fourreau primaire, Rosenhauer, 1852, n° 1, p. 22.

Longueur : 1 mm. 5.

Formé de cinq lignes irrégulières de minces lamelles brun rougeâtre, recourbées en arrière, ayant la forme d'un cône de pin, façonné avec les déjections de la mère.

Fourreau. — Longueur : 11 à 12 millimètres.

Allongé, gris noirâtre, de couleur terreuse, portant les vestiges du fourreau primaire devenu noirâtre, coupé en deux par une carène latérale; le dessous est garni de cinq côtes élevées formant chevron qui viennent se perdre en ligne dentée au bord antérieur du fourreau, l'extrémité postérieure renflée en forme de sac; en plus de ces cinq côtes sont de plus petites carènes disposées par paires sur les côtés; l'opercule destiné à fermer l'ouverture lors de la transformation nymphale est dur, consistant, un peu convexe vers l'extérieur.

Larve. — Longueur : 7 millimètres.

Corps jaunâtre pâle, couvert de petits poils jaunâtres, en particulier à la région dorsale.

Tête brun clair, un peu cintrée, fortement ridée, à disque déprimé, relevée par trois légères carènes, mandibules brunâtres.

Segments thoraciques, le premier couvert d'une plaque cornée semi-lunaire, rouge clair brillant, finement ponctuée.

Pattes à base jaunâtre pâle, à extrémité plus foncée, avec onglet brun clair, corné.

Cette larve vit dans les nids de la *Formica rufa ;* sa phase nymphale a lieu en juin; la ponte en juillet; les œufs sont cylindriques, brun jaunâtre, lisses et luisants, imperceptiblement sillonnés, à pôles arrondis, à coquille peu résistante, longs de 0 mm. 6 et du diamètre de 0 mm. 3.

Clytra lœviuscula, Ratz.

(Lefèvre, monographie, 1871, p. 98.)

Les œufs, au nombre de vingt à vingt-cinq, ont la forme cylindrique, arrondis aux deux pôles, longs d'un millimètre, du diamètre de 0 mm. 5, la présence de la coque leur donne une couleur brune, mais nus, ils sont jaunes : — cette différence de couleur a son importance pour la protection de l'œuf; la couleur brune les dissimule mieux au milieu des broussailles et sur le sol qu'ils ne les seraient avec la teinte jaune.

L'éclosion de l'œuf a lieu de douze à quinze jours après la ponte : exposés pendant le jour à la grande ardeur du soleil, la nuit ils sont au contraire sujets à subir un degré de chaleur bien plus bas : — ces alternatives de chaud et de froid influent-elles sur la durée du développement?... placés dans un milieu très sec les œufs en se ridant avortent souvent.

Fourreau primaire : ressemble à une petite pomme de pin, c'est un ovoïde hérissé de lamelles triangulaires qui sont disposées obliquement; la coque au moment de la formation est molle, mais elle ne tarde pas à prendre de la consistance au contact de l'air qui la durcit fortement.

Semblable comme forme et comme dimension au fourreau primaire de *Clytra 4 punctata*, les lamelles sont plus minces, plus irrégulièrement disposées en six lignes; la ponte a lieu en juin; la petite larve, d'abord jaunâtre, ressemble à celle de la *Clytra 4 punctata* précitée.

Fourreau. — Longueur : 11-12 millimètres; diamètre : 4 millimètres.

Subcylindrique, brun terreux, rapeux, glabre, garni en dessus de dix côtes élevées, en forme de carène déchiquetée, disposées irrégulièrement en forme de chevrons; dessous granuleux, l'extrémité postérieure faiblement bimamelonnée, ouverture obliquement tronquée, parois intérieures noirâtres, lisses, opercule noirâtre déprimé.

Ces fourreaux ne sont pas rares dans les fourmilières des environs de Lentilly, près de Lyon, on la trouve au nombre de dix à douze dans chaque nid : l'éclosion de l'adulte se fait à partir des premiers jours de mai; n'est pas rare aux environs de Ria.

Clytra atraphaxidis, Pallas.

(Lefèvre, monographie, 1871, n° 7, p. 100.)

L'accouplement des deux sexes a lieu en juillet, la ponte quelques jours après, les œufs recouverts d'une enveloppe noire, raboteuse sont au nombre d'une vingtaine environ.

Œuf. — Longueur : 0 mm. 6; diamètre : 0 mm. 2.

Ovoïde, jaune blanchâtre, pâle aux deux bouts, lisse et luisant, imperceptiblement pointillé, à pôles arrondis, à coquille peu consistante.

Fourreau. — Longueur : 14 millimètres; diamètre : 5 millimètres.

Argilacé, subcylindrique, subdéprimé à la région supérieure qui est relevée en faibles crêtes formant chevrons au nombre d'une vingtaine environ, convexe en dessus, avec légère carène médiane, un peu renflé à la région postérieure, qui est bimamelonnée, ouverture obliquement coupée, à bords déchiquetés, parois intérieures lisses, de couleur brune.

Larve. — Longueur : 9 millimètres; largeur : 3 millimètres.

Corps fortement arqué, jaunâtre pâle, densément pointillé, couvert de courts cils roux, convexe en dessus, déprimé en dessous, à région antérieure arrondie, la région postérieure large relevée en forme de bourrelet.

Tête grande, écailleuse, grossièrement ponctuée, déprimée, épistome et labre confondus en une masse homogène, biincisée, relevée en trois légères protubérances, éparsement couvertes à leur base de cils claviformes; mandibules courtes, avec rainurelle de séparation entre les deux dents; mâchoires à pièces rétractiles, menton marginé de blanchâtre.

Segments thoraciques courts, larges, transverses, le premier couvert d'une grande plaque rougeâtre, lisse et luisante finement pointillée, deuxième et troisième à flancs tuméfiés et incisés.

Segments abdominaux biincisés, finement pointillés, leur bord postérieur relevé en bourrelet très accentué au cinquième, les suivants arqués, le neuvième large, à côtés incisés, à milieu bisillonné, le fond des incisions taché de noirâtre; les flancs diagonalement incisés en dessous.

Pattes allongées, à base flave, à extrémité rougeâtre; trochanters marqués de trois points noirâtres, tarses allongés, rougeâtres, acérés.

Stigmates très réduits, orbiculaires, roux doré, à péritrème flave.

Cette larve vit dans l'intérieur des galeries du *Myrme-*

cocystus cursor, Fons., près des couloirs où sont déposés les résidus laissés par les fourmis; c'est là dans cet intérieur, à l'abri de tout accident qu'elle se transforme; — elle se fait remarquer par ses poils claviformes de la lisière frontale, par le rebord du segment terminal taché de noirâtre, par les taches rougeâtres des pattes.

Adulte. — Est très commun dans les Pyrénées-Orientales, en juin et en juillet: il se trouve toujours aux alentours des lieux occupés par les colonies de la fourmi nourricière; il vole avec facilité; l'accouplement a lieu sur les plantes.

Clytra longipes, Fab.
(Lefèvre, monogr., 1871, p. 114.)

Œufs en forme d'ellipsoïde tronqué, de 1 millimètre de longueur, brun foncé, en forme de dé à coudre, criblés de fossettes rangées en séries spirales.

Fourreau primaire. — Longueur: 6 mm. 7; diamètre: 1 mm. 1.

Forme presque cylindrique, raboteuse, gris clair, plus foncé sur la région dorsale, terminé en dessous par un appendice turbiné.

Fourreau. — Longueur : 13 à 16 millimètres ; diamètre : 7 millimètres.

Rappelle par sa disposition la forme d'une cruche dont le col supérieur plus étroit serait courbé vers un de ses côtés, ce qui produit un côté faiblement concave et un convexe; extrémité postérieure arrondie massive, épaisse, l'antérieure ronde, couleur d'un gris jaunâtre, avec carènes plus foncées, jointives, opercule déprimé avec bourrelet en pourtour ; sa composition est formée de deux couches dont l'une, l'extérieure compacte, l'autre intérieure, lisse fine ; le matériel employé est en partie de l'argile fin; l'opercule est gris foncé à pourtour garni de fines lignes concentriques; à l'extrémité postérieure, qui est tronquée, sont, vers le dessous, deux tubercules assez prononcés, très écartés, reste de l'enveloppe primaire de l'œuf que la mère laisse tomber en juin sur le sol un à un.

Larve. — Longueur : 11 mm. 2; largeur : 6 millimètres.

Corps arqué, glabre, jaunâtre, transparent.

Tête arrondie, déprimée, noir mat, avec carènes semicirculaires en arrière du bord antérieur, sommets et côtés granuleux, front transversalement sillonné, pièces buccales noir brillant.

Segments thoraciques, le premier avec grande plaque brune, ponctuée, brillante, marginée de clair au bord antérieur et lisse ; deuxième et troisième avec bourrelets transverses, cornés, brun luisant.

Segments abdominaux avec bourrelets transverses, moins prononcés; aux deux premiers les bourrelets ont leur côtés jaunâtres, brillants; aux suivants, ces côtés sont transparents et jaunes.

Pattes longues, robustes, brunâtres, avec ongle brunâtre bien développé.

En Transylvanie (Autriche), les fourreaux avec les larves ont été trouvés en nombre, rassemblés sous des pierres.

CAPITAINE XAMBEU.

Les Fourmis moissonneuses.

L'étude des mœurs des fourmis est un champ inépuisable, où il reste toujours à glaner. C'est la réflexion qui me venait à l'esprit en lisant les observations faites par F. W. Neger sur une fourmi moissonneuse, *Messor barbarus*, de la côte dalmate et des îles avoisinantes. (*Biologisches Centralblatt*, 1910, p. 138.)

Ces fourmis ramassent indistinctement toutes les graines qui se trouvent à leur disposition : pin, centaurées, graminées, *Spartium junceum*, *Ononis spinosa*, plantain, luzerne, *Polygonum*, *Anagallis arvensis*, etc. Lorsque les graines sont très adhérentes à leur support, il y a des fourmis chargées spécialement de les détacher; elles les repassent à d'autres qui font un va-et-vient entre la plante et la fourmilière.

Il y a parfois des erreurs; c'est ainsi que Neger a vu recueillir des aigrettes de fruits de centaurées, qui se détachent très facilement à la maturité. Les fourmis les rapportent au nid; mais celles qui travaillent à l'intérieur de la fourmilière reconnaissent qu'elles sont inutilisables et les rejettent sur le tas de déblais qui se trouve autour de chaque nid. D'autres fois les fourmis emmagasinent de petites coquilles d'escargots; mais on les retrouve toujours sur les déblais. Il s'opère donc dans l'intérieur du nid un véritable triage de tous les matériaux rapportés par les moissonneuses.

Les auteurs ne sont pas d'accord sur ce que font les fourmis avec les graines qu'elles récoltent; d'ailleurs la réponse peut ne pas être la même pour les diverses espèces de fourmis. En ce qui concerne *Messor barbarus*, voici ce qu'a observé Neger. La germination des graines commence dans le nid, et dans la grande majorité des cas la radicelle se développe. Dès que les graines sont arrivées à ce stade, les fourmis arrêtent la germination en les portant sur une aire bien aérée et bien ensoleillée située à l'extérieur du nid. On constate alors que ces graines sont privées de leurs enveloppes; le gonflement produit par la germination a permis aux fourmis de les peler. Les enveloppes sont déposées sur le tas de déblais et les graines germées et pelées ne sont de nouveau emmagasinées que lorsqu'elles sont parfaitement sèches. A diverses reprises Neger a placé près de l'orifice de la fourmilière des graines qui étaient encore humides. Les premières fourmis qui venaient à passer les tâtaient avec leurs antennes et les rapportaient sur l'aire de dessiccation.

Sous ce nom il faut entendre tantôt un ou plusieurs espaces vides et ensoleillés situés dans le voisinage de la fourmilière, tantôt le tas de déblais lui-même, qui, par la siccité et la porosité des matériaux dont il est formé, constitue une surface éminemment propre à la dessiccation.

On a souvent comparé les opérations des fourmis moissonneuses à celles qui s'exécutent dans nos brasseries. La germination transforme l'amidon en sucre et la dessiccation empêche la graine de germer entièrement. Mais dans le cas de *Messor barbarus* elle a lieu trop tôt pour que la comparaison soit exacte. En effet, l'examen microscopique montre que les cellules des graines sont encore bourrées d'amidon. Il semble que la germination ait pour but non tant de fabriquer du sucre que de faciliter le dépouillement des enveloppes de la graine.

D'après Moggridge, qui a le premier attiré l'attention sur les fourmis moissonneuses, lorsque les graines sont sèches, elles sont de nouveau introduites dans le nid pour y être consommées. Les observations de Neger montrent que, au moins pour *Messor barbarus*, les phénomènes sont beaucoup plus complexes. Tout au moins une partie des graines germées et desséchées est triturée de façon à former une pâte homogène, qu'on peut appeler le « pain des fourmis ». A certaines heures du jour des miettes de ce pain, de la grosseur approximative d'un grain de poivre, sont retirées du nid et apportées en grande quantité sur l'aire de dessiccation. Leur couleur est d'un rose brun ; à l'état frais elles sont molles et peuvent être pétries entre les doigts ; leur saveur est amère.

L'examen microscopique de ces miettes montre qu'elles sont formées de débris de graines broyées très finement, au point qu'on ne peut en général reconnaître la structure histologique spéciale à chaque espèce. Cependant M. Neger a pu déterminer des graines de graminées gorgées d'amidon ou d'aleurone, des semences de légumineuses (*Ononis*, *Medicago*, *Spartium*) renfermant des substances albuminoïdes, des fragments de vaisseaux, du pollen de conifères.

Ces « pains » mous sont laissés sur l'aire de dessiccation jusqu'à ce qu'ils soient devenus durs et cassants. Le matin l'aire est en général couverte de pain, l'après-midi elle est entièrement vide. On peut donc supposer que c'est vers le milieu de la journée que leur mise en magasin a lieu, quoique M. Neger n'ait pas assisté directement à l'opération. Si on place des pains encore humides près de l'entrée du nid, les fourmis les reportent sur l'aire de dessiccation.

Il n'a pas été possible de déterminer comment les fourmis utilisent ces pains. Les consomment-elles directement, ou bien s'en servent-elles comme d'un milieu de culture pour certains champignons ? La dessiccation à l'air paraît avoir pour objet la stérilisation de la pâte. La trituration des graines produit certainement un mélange intime des ferments protéolytiques et amylolytiques avec les matériaux de réserve qu'elles renferment. La chaleur solaire peut hâter la digestion de ceux-ci. Mais ce ne sont là que des hypothèses.

D'après la structure des organes buccaux des larves on voit qu'elles ne peuvent absorber que des aliments demi-liquides. A ce point de vue le « pain » desséché ne leur est guère plus favorable que les graines dont il provient, même lorsque, par un séjour prolongé dans la fourmilière, il a de nouveau absorbé une certaine dose d'humidité. On est donc porté à admettre que certains champignons entrent en action pour solubiliser, à la façon des ferments, les substances nutritives renfermées dans le pain.

M. Neger a transporté en milieu stérile des graines pelées et germées que les fourmis apportaient sur l'aire de dessiccation. Bien entendu, il a vu se développer une flore mycologique très abondante, mais que sa variété même rendait sans intérêt. Il n'en allait pas de même lorsqu'il prenait de la bouche d'une fourmi la miette de « pain » qu'elle portait et qu'il la semait en milieu stérile. Dans la majorité des cas il se développait alors un *Aspergillus*, probablement *A. niger*. Le mycélium et les spores de ce champignon se rencontrent même parfois dans les pains eux-mêmes. La fréquence de la présence d'*Aspergillus* porte à penser qu'il joue un rôle dans les fermentations destinées à solubiliser le pain des fourmis.

M. Neger a encore noté que *Messor barbarus* coupe les feuilles et parfois les tiges des plantes qui vivent dans le voisinage du nid. Parmi les végétaux qu'il a vus ainsi taillés il convient de citer *Triticum repens*, *Tunica saxifraga*, *Plantago maritima*, *Centaurea* sp. etc. La fourmi cherche à couper la feuille à l'endroit où elle est le plus étroite, la nervure principale lui offre de grandes difficultés. Lorsqu'elle est partiellement coupée, la fourmi saisit la feuille à la pointe et la tiraille jusqu'à ce qu'elle cède. Elle porte ensuite la feuille à quelque distance du nid et l'abandonne. Certaines plantes sont entièrement dégarnies et finalement réduites au collet de la racine.

Il y a donc, en Europe comme en Amérique, des fourmis coupeuses de feuilles. Pour les *Pogonomyrmex* de l'Amérique du Nord, on admet que la destruction de la végétation dans le voisinage du nid a pour but d'empêcher celui-ci d'être à l'ombre. Chez *Messor barbarus*, M. Neger a observé que, lorsque les feuilles ont séjourné un certain temps au soleil, et qu'elles sont flétries, les fourmis les transportent à l'intérieur de la fourmilière. Il n'a pu déterminer à quel usage elles sont employées, car il n'a pas trouvé de débris de feuilles dans le pain des fourmis. En tous cas l'insolation de la fourmilière n'est pas l'unique but de l'élagage des plantes avoisinantes.

Dr L. Laloy.

L'EXPÉDITION POLAIRE

JEAN CHARCOT

M. Jean Charcot a adressé à l'Académie des Sciences un résumé de son expédition au pôle Sud, aux terres de Graham, de Loubet et Alexandre Ier ; nous reproduisons ci-dessous ce résumé contenant des aperçus intéressants sur cette importante mission :

« En quittant Déception nous nous sommes rendus à Port-Lockroy où nous avons commencé nos travaux. Pendant ce temps je partais en vedette avec Godfroy et Gourdon pour Wandel, afin de voir de là les glaces et d'économiser le charbon et le temps. C'est un petit voyage de 40 milles qui a été assez mouvementé, mais dont le résultat final a été satisfaisant. Quelques jours après nous arrivions avec le *Pourquoi pas ?* à Wandel. De suite le temps a été mauvais du nord-est. L'anse était un peu petite pour notre bateau, nous n'avons pas eu le temps d'installer un barrage satisfaisant, les petites glaces ne sont pas venues nous protéger, et, pendant une semaine sans pouvoir en sortir, nous avons été en danger, assaillis par d'énormes ice-blocs qu'il a fallu repousser, amarrer, etc., nuit et jour.

« Le 1er janvier, avec Godfroy, Liouville et Gourdon, nous allons en vedette chercher un meilleur abri, et nous trouvons à l'île Pétermann le port que nous baptisons, à cause de la date, Port-Circoncision. Quelques jours après nous y arrivons avec le *Pourquoi pas?* échappé de Wandel sans avarie importante en nous faufilant à travers les ice-bergs. Le même jour je pars avec Godfroy et Gourdon explorer le Sud, pour monter surtout à un sommet nous permettant de voir si nous avions des chances de passer avec le *Pourquoi pas ?* entre les Biscoe et la côte. Nous comptions revenir le jour même et n'avions emporté ni vivres, ni vêtements de rechange. Notre mission est facilement remplie ; nous voyons que la côte est bloquée, mais quand nous voulons revenir, nous nous trouvons bloqués à notre tour

par les glaces. Pendant quatre jours, avec une neige continuelle, nous cherchons à nous dégager; je passe sur les détails de cette odyssée. Nous risquions de mourir de faim et de froid. Le quatrième jour, alors que nous partions (nous avions nos sacs sur le dos) pour essayer de gagner à pied par la falaise de glace un cap d'où à la première éclaircie on aurait pu voir nos signaux, le *Pourquoi pas ?* a fait entendre son sifflet dans la brume et les neiges. Habilement et heureusement conduit par Bongrain secondé de Rouch, il est venu nous tirer d'affaire.

« Malheureusement, au retour, le bateau s'est échoué avec une grande brutalité sur un des innombrables récifs à fleur d'eau. L'arrière était dans l'eau à marée basse, il a fallu décharger le bateau. Au bout de trois jours et trois nuits de travail nous sommes arrivés à le déséchouer, mais nous avons laissé sur le rocher un gros morceau de notre avant, la quille enlevée jusqu'à la rablure. C'est avec le bateau dans cet état que nous avons accompli toute notre expédition.

« De Petermann nous sommes partis vers le Sud, longeant la côte, complétant la carte du *Français*. Nous avons retrouvé la baie signalée par *Penditon* (baleinier américain), puis découvert au nord de l'île Adélaïde une grande baie que nous avons appelée depuis baie Matha. Nous avons fait l'hydrographie de l'île Adélaïde qui a une configuration bizarre et curieuse; au lieu de 8 milles de long comme on le croyait, elle en a 70! Au sud d'Adélaïde, dans une région jamais explorée ni vue, nous avons découvert un grand golfe que nous avons baptisé baie Marguerite, où, malgré les récifs et les glaces très compactes, nous sommes entrés, nous amarrant à la banquise, près d'une petite île que j'ai appelée l'île Jenny (la femme de Bongrain). Là nous nous sommes mis au travail, mais sans mouillage possible, en lutte perpétuelle avec les ice-blocs, risquant d'être broyés par d'énormes ice-bergs. Nous y avons été en perdition, surtout pendant quatre jours de gros temps. C'est miracle que le bateau ait échappé. Un ice-berg a chaviré auprès de nous; seule une manœuvre rapide nous a sauvés (ceci par beau temps); une embarcation a été broyée et rejetée sur la banquise.

« Pendant notre séjour, Bongrain, Gain et Boland ont fait en traîneau une excursion de deux jours, qui a permis de faire l'hydrographie de la côte qui sépare Adélaïde de la terre Loubet. Au sud de la baie Marguerite nous sommes en lutte continuelle avec les glaces, les ice-bergs et les récifs, mais nous découvrons et faisons l'hydrographie de 120 milles de côte inconnue. Après deux essais, nous forçons notre route et atteignons enfin la terre Alexandre Ier, dont nous faisons l'hydrographie, et nous allons ensuite relever cette terre d'un autre point. Quand nous l'avions quittée, il ne manquait qu'un petit coin pour l'avoir complètement, nous avons pu le relever l'été suivant; malgré tous nos efforts nous n'avons pu hiverner en cet endroit. Cela a été mon plus grand désespoir, mais il n'y a qu'une falaise de glace; partant pas d'abri, pas de mouillage. Si nous avions voulu hiverner dans la banquise, ce qui eût été désastreux pour les observations, il aurait fallu nous éloigner de terre pour ne pas être broyé; on ne s'imagine pas ce que sont les ice-bergs et la banquise de cette région. En vain nous avons cherché dans la baie Marguerite, la baie Matha et ailleurs; cependant nous nous serions contentés de bien peu. Alors il a fallu se résigner à revenir à Petermann, ce qui nous permettait, avec une bonne installation, de compléter et amplifier les observations du *Français*, augmentant ainsi la valeur de l'une et de l'autre expédition. Cette campagne d'été, malgré quelque mauvais temps, a été favorisée par un ciel exceptionnellement clair, de sorte que nous rapportons des photographies, je puis dire de toute la côte, y compris Alexandre Ier, et que nos observations sont des plus exactes. Partout où nous avons pu, il y a eu des travaux et des débarquements; enfin de très nombreux sondages et dragages ont été faits pendant toute la durée de la campagne. La lutte avec les glaces a été très dure, mais le bateau s'est admirablement comporté.

« Notre station d'hivernage a été organisée le plus confortablement possible, les observatoires nombreux étaient éclairés par la lumière électrique amenée du bord. Avec la vedette, en trois jours j'ai ramené la maison démontable du *Français* qui a fait un observatoire confortable de plus.

« En automne, en vedette et sur les glaciers, nous avons fait de longues et nombreuses excursions. L'hiver a été doux mais affreux. En somme un formidable coup de vent de nord-est qui a duré neuf mois. Nous n'avons vu le soleil que cinq jours et la quantité de neige tombée a été formidable. La banquise se disloquait perpétuellement, le passage des ice-bergs était considérable. Malgré notre abri, les précautions prises, les barrages ont été cassés les uns après les autres; le bateau a été souvent en danger et notre gouvernail a été broyé. Nous en avons fait un autre avec les moyens du bord, en coupant une vergue.

« Cet hiver pénible a eu son retentissement sur la santé; plusieurs d'entre nous ont été assez gravement atteints de scorbut, l'un d'eux de myocardite. Ce n'est que la viande de phoque qui nous a tirés d'affaire, quand nous avons pu nous en procurer.

« Un raid pour traverser la terre de Graham a été préparé avec beaucoup de soin, je devais le commander, mais j'ai été terrassé par le scorbut; Gourdon m'a remplacé avec Gain, Senouque et les trois matelots Besnard, Aveline et Hervé. Ils ont rapporté de très intéressantes observations, mais sans avoir pu vaincre la vraiment infranchissable muraille à pic de granit et de glace qui part des glaciers et borde la côte partout où nous avons cherché à pénétrer. Nombre d'autres excursions ont été faites.

« Avec beaucoup de mal, fin novembre, nous avons pu dégager le bateau. Les glaces, malgré l'hiver doux, probablement à cause de la neige, étaient en abondance considérable, et les difficultés de la navigation augmentées par le nombre phénoménal des ice-bergs. Enfin, après de grands efforts, nous avons pu gagner Déception, où nous avons trouvé les baleiniers gênés par les glaces et le mauvais temps. Nous y avons été admirablement reçus, sur le vapeur chilien *Gobernador Bories*, par M. Andresen et sa femme. Avec une grande générosité, ils nous ont aidés dans la mesure de leurs moyens et nous ont fourni, d'après les ordres de la Sociedad Ballenera Magellanes, 100 tonnes de charbon. Comme notre bateau fait 2 tonnes d'eau par heure, le scaphandrier, qui chercha à renflouer le vapeur *Telefon* qui s'est échoué l'an dernier, a tenu à examiner notre coque; il n'a pu que constater la gravité de notre avarie de l'avant et quelques avaries de moindre importance. Nous avons rapidement fait quelques installations à terre pour le sismographe, et des dragages en même temps que l'hydrographie. Les naturalistes et les géologues ont pu faire du bon travail. Le temps a été affreux. De Déception j'ai voulu aller à la terre Joinville chercher des fossiles, mais très vite nous avons été arrêtés par les glaces, et, ne voulant pas risquer de compromettre notre campagne au Sud ou de subir dans les mêmes parages le sort de l'*Antarctique*, après une courte lutte, je me suis rabattu sur l'île Bridgeman, où nous avons débarqué, puis sur Admiralty-Bay et la côte Sud des Shetlands, où nous avons fait un très bon travail.

« De là nous sommes partis vers le Sud. Le temps tout de suite a été mauvais et sombre, les glaces et les ice-bergs très abondants; néanmoins nous avons pu dé-

passer toutes les latitudes atteintes au sud-ouest de la terre Alexandre Ier et en terminer la carte; puis nous avons eu la chance de découvrir une suite de terres nouvelles au sud et à l'ouest de la terre Alexandre Ier, dans un endroit inattendu, résolvant ainsi un problème important. La banquise nous a empêchés d'y aborder, en une heure nous n'avancions pas de 10 mètres! Nous avons continué notre route en suivant les variations de la banquise et avons retrouvé bien à sa place l'île Pierre Ier qui n'avait pas été revue depuis que Bellingshausen l'avait découverte. Une tempête nous y a assaillis avec brume; nous avons eu la chance de pouvoir nous diriger parmi les ice-bergs. A partir de ce moment les ice-bergs sont tellement nombreux que j'évalue à plus de 5.000 ceux que nous avons vus en moins d'une semaine. Il faut tout le temps être sous vapeur, et sans cesse une brume épaisse à ne pas voir à 15 mètres devant, alternée avec les coups de vent. Néanmoins nous arrivons jusqu'à 126° de longitude, ayant navigué depuis l'endroit d'où la *Belgica* est sortie des glaces entre 69° et 71° de latitude, c'est-à-dire bien au sud de Cook ou de Bellingshausen. Notre provision de charbon était épuisée, la santé de plusieurs devenait un peu alarmante; Godfroy était repris de scorbut. Nous avons donc dû mettre le cap au Nord. Pendant longtemps les ice-bergs ont été nombreux, puis ils ont diminué et enfin nous avons vu le dernier. La traversée de l'Antarctique au cap Pillar a été extrêmement rapide, grâce à une série ininterrompue de grands coups de vent variant de sud-ouest au nord-nord-ouest; la mer était énorme. En dix jours nous sommes arrivés à l'entrée du détroit de Magellan, mais nous y avons reçu un formidable coup de vent de nord-nord-ouest accompagné de temps bouché. Sur la côte nous avons quelques heures d'inquiétude. Grâce aux magnifiques qualités du bateau et à sa très bonne machine aidée de voiles, nous avons pu cependant nous élever au vent et mouiller quelques heures après à la baie Tuesday. L'état de santé des hommes, la nécessité de faire de l'eau douce pour la chaudière, m'ont décidé à séjourner quatre jours dans le détroit. En raison de la mauvaise situation dans la baie Tuesday, nous nous sommes rendus à Puerto-Gallante, où nous avons pu nous procurer de la viande fraîche, quelques légumes et faire de l'eau; les hommes ont pu se reposer. Nous mouillons à Punta-Arenas, où nous avons été admirablement accueillis, après quatorze mois d'absence. Pendant cette seconde campagne d'été comme pendant la première, de nombreux sondages et dragages ont été exécutés.

« Le bateau à tous points de vue, tant dans les glaces qu'en mer, s'est montré excellent, et nous n'avons pas eu une seule avarie de machine. Pour avoir supporté ce qu'il a supporté, il faut que ce bateau soit d'une solidité remarquable. L'équipage a été parfait. Quant à l'état-major, c'est à son travail incessant que sont dus les résultats de la mission; le programme scientifique a été scrupuleusement rempli. »

Silhouettes d'Animaux.

L'Eléphant.

On trouve des Eléphants en Asie et en Afrique, mais ils n'appartiennent pas à la même espèce. Ce sont des animaux vraiment extraordinaires, tant par leur volume énorme que par leur nez allongé en une longue trompe, leurs petits yeux pétillants de malice et leur intelligence. A l'état sauvage, ils sont fort difficiles à approcher et à capturer car ils font tout ce qu'ils peuvent pour défendre leur vie ou simplement leur liberté. Mais en captivité, ils arrivent vite à constituer des animaux domestiques, dont on fait pour ainsi dire tout ce que l'on veut, à condition de ne pas les châtier sans raison. Car ils ont la rancune tenace. En voici un exemple. « Un jour, raconte Griffiths, que deux conducteurs se trouvaient auprès d'un puits avec leurs Eléphants, l'une des bêtes, qui était d'une taille et d'une force remarquables, voyant l'autre munie d'un seau que lui avait fourni son maître et qu'elle portait au bout de sa trompe, lui arracha cet ustensile nécessaire. Tandis que les deux gardiens se disaient des sottises, la victime, consciente de son infériorité comme force et comme taille, contint son ressentiment d'une insulte à laquelle elle était évidemment très sensible, mais elle eût bientôt l'occasion de se venger. Choisissant le moment où l'autre présentait le côté au puits, le petit Eléphant recula tranquillement de quelques pas avec un air des plus innocents, puis, prenant son élan, il s'en vint donner de la tête contre le flanc de son ennemi et le fit tomber dans le puits. » Il n'est pas moins rancunier à l'égard des hommes, ainsi que le montre le récit suivant, fait par M. Young, au sujet d'un Eléphant apprivoisé appelé Chuny. « Un jour, un élégant, après s'être bêtement amusé à taquiner l'animal en lui offrant de la laitue, légume qui lui était notoirement antipathique, finit par lui donner une pomme et lui enfoncer, du même coup, une grosse épingle dans la trompe, en ayant soin de s'esquiver promptement. Voyant que l'Eléphant commençait à se fâcher, et craignant qu'il ne devînt dangereux, le gardien pria le mauvais plaisant de s'éloigner, ce qu'il fit en haussant les épaules. Mais après avoir passé une demi-heure à persécuter de plus humbles victimes, à l'autre bout de la galerie, il revint du côté de Chuny, et comme il ne se souvenait plus des tours qu'il lui avait joués, il s'approcha sans méfiance d'une cage qui se trouvait vis-à-vis. A peine avait-il tourné le dos à l'Eléphant que celui-ci, passant sa trompe à travers les barreaux de sa prison, saisit le chapeau du personnage, le déchira et lui en jeta les morceaux à la face avec un bruyant ricanement de satisfaction. L'assistance fut ravie de cet acte de représailles, et le niais qui l'avait provoqué n'eut d'autre ressource que de sauter dans un fiacre et de se faire conduire chez un chapelier pour se procurer un nouveau couvre-chef. » On se sert beaucoup de l'Eléphant comme portefaix et on constate souvent l'intelligence avec laquelle ils font leur travail. « Ainsi, dit E. Tennent, deux Eléphants qui travaillaient à mettre en piles les bois d'ébène et de sapin dans les chantiers de l'intendance militaire, à Colombo, s'étaient si bien accoutumés à leur besogne qu'ils s'en acquittaient avec autant de précision et plus rapidement que ne l'auraient fait les ouvriers du port. Quand la pile avait atteint une certaine hauteur et qu'ils ne pouvaient plus, de leurs efforts réunis, hisser un des gros blocs d'ébène jusqu'au sommet, ils avaient recours à un moyen qu'on leur avait enseigné et qui consistait à incliner deux pièces de bois contre la pile et à s'en servir comme d'un plan incliné le long duquel ils faisaient rouler les blocs qui leur restaient et les ajustaient ensuite comme il faut au sommet. » Assez rarement, l'Eléphant emploie mal sa malice, mais le fait est rare. « Le gardien d'un Eléphant, raconte Romanes, avait attaché sa bête à un arbre en face de sa maison, puis il s'était construit à quelques pas de là un four pour y cuir ses gâteaux de riz qu'il avait

recouverts de pierres et d'herbe avant de s'en aller. Après son départ, l'Eléphant, à l'aide de sa trompe, se débarrassa de la chaîne qu'il avait au pied, puis il s'approcha du four, le découvrit et y prit des gâteaux. Après s'en être régalé, il remit les pierres et l'herbe comme il les avait trouvées et revint à son poste. Ne pouvant s'attacher la chaîne autour du pied, il l'enroula de manière à ce qu'elle eût l'air d'être en place. Quand le gardien revint, il trouva sa bête tournant le dos au four, mais le suivant du coin de l'œil pour voir ce qui allait arriver ! »

Le Cerf.

Cet élégant animal n'est pas rare chez nous. Dans la plupart de nos bois, même ceux qui sont aux portes de Paris, il y en a des troupeaux assez importants dont la silhouette gracieuse se détache agréablement aux milieux des grands arbres. Il faut avouer que la nature a été singulièrement inspirée en ornant sa tête d'énormes « bois » ramifiés et pesants, car ces cornes, outre qu'elles ne sont utiles en rien, leur sont au contraire plutôt nuisibles en gênant sa course au milieu des branches. Le mâle seul est pourvu de cet ornement bizarre, qu'il semble d'ailleurs porter fièrement et qui constitue peut-être, à son idée, un ornement. Ces bois, velus pendant leur jeune âge, portent des ramifications désignées sous le nom d'*andouillers*. Ceux-ci deviennent de plus en plus nombreux avec les années et permettent ainsi de reconnaître l'âge d'un Cerf, bien qu'ils ne dépassent jamais le nombre d'une vingtaine. Ces bois tombent chaque année au printemps mais ne tardent pas à repousser. Les femelles, appelées *Biches*, n'ont pas trace de cornes : ce sont des créatures plus fines et plus élégantes peut-être encore que les mâles. Les Cerfs sont sociables et parcourent les forêts en petites troupes qui se nourrissent aux dépens des bourgeons des arbres et auxquels pour cette raison ils causent des dommages importants. Ce sont des êtres timides, que l'on arrive assez bien à apprivoiser et même à élever en liberté, mais auxquels il ne faut pas se fier d'une manière absolue, car, parfois, ils sont pris d'une colère noire et deviennent dangereux. On en cite par exemple qui, étant au mieux avec leur gardien, se sont un jour élancé sur lui et l'ont tué.

Le Cerf est toute la journée couché dans son gîte; le soir il va chercher sa nourriture, ce qu'il fait, en été, plus tôt qu'en hiver. Dans les pays où il se voit parfaitement en sûreté, il paît aussi pendant le jour. Quand il quitte son lieu de repos, il va au trot; le matin il y retourne lentement, et même quand le soleil est levé, il reste encore quelque temps dans les taillis; la rosée lui est désagréable, et il attend qu'elle soit séchée. Tous les mouvements du Cerf sont légers, gracieux, élégants et nobles en même temps. Il marche lentement; il trotte très rapidement, et court avec une vitesse presque incroyable. Quand il trotte, il allonge le cou; lorsqu'il galope, il le jette en arrière. Il fait, comme en se jouant, des bonds prodigieux; il surmonte sans difficulté les plus grands obstacles, et traverse sans hésiter des fleuves, et même des bras de mer. Le Cerf est admirablement pourvu sous le rapport de l'ouïe, de la vue et de l'odorat, comme les chasseurs ont eu bien des occasions de s'en convaincre. On croit qu'un Cerf peut sentir un homme à quatre ou six cents pas. Son ouïe est excellente, il entend le moindre bruit qui se produit dans la forêt. Certains sons paraissent le charmer ; on a ainsi remarqué que les sons de la trompe, du chalumeau, de la flûte, l'attiraient, ou du moins le faisaient rester en place. Il est probable que le Cerf n'est peureux que pour avoir appris par expérience que l'homme est son ennemi le plus redoutable. Dans les pays où on ne le chasse pas il est très confiant. Au Prater de Vienne, il y a continuellement des troupeaux nombreux de ces superbes animaux ; ils se sont parfaitement habitués à la foule des promeneurs et ils laissent sans crainte approcher un homme jusqu'à trente pas. Un d'entre eux était même devenu assez hardi pour s'approcher des restaurants, pour courir entre les tables et lécher la main des dames ; c'était sa façon de demander du sucre ou des gâteaux. Jamais il ne fit de mal à qui le traitait bien. Ce Cerf périt d'une manière fort malheureuse. Par un mouvement maladroit il eut un andouiller pris dans le dossier d'une chaise, et renversa, en voulant se dégager, la personne qui occupait le siège. La frayeur lui fit engager plus encore le bois; irrité, excité par ce fardeau, il courut alors comme un fou dans les promenades. On fut obligé de le tuer. (Brehm.)

On chasse le Cerf à courre, mais il faut être bien cruel pour tuer un animal aussi sympathique.

Victor de Clèves.

ACADÉMIE DES SCIENCES

De l'influence du régime sur la production de l'athérome spontané. Note de M. Weinberg, présentée par M. E. Roux.

Les recherches déjà anciennes de Gilber et Lion ont montré qu'il est possible de reproduire chez le lapin des lésions aortiques de nature infectieuse. Plus récemment, Josué a obtenu chez cet animal, par des injections d'adrénaline, des lésions calcaires de l'aorte ; celles-ci ressemblent par certains caractères à l'athérome, tel qu'il est observé chez l'homme.

Depuis la première note de Josué, les travaux sur l'athérome expérimental se sont multipliés avec une grande rapidité. Il a été ainsi démontré que maintes substances sont capables de produire des lésions athéromateuses. Il faut toutefois remarquer que nombreux sont les auteurs qui appuient leurs conclusions sur un petit nombre d'expériences; or, ces résultats peuvent être attribués à des cas d'athérome spontané qui ont été signalés chez le lapin (Kaiserling, Kalamkaroff, Miles).

Des observations ont montré que chez le lapin sain les lésions athéromateuses étaient trouvées dans 4 à 19 pour 100 des cas.

Le lapin, animal herbivore, est donc très souvent athéromateux. Cependant, quelques cliniciens très éminents ont prétendu que c'est surtout le régime carné qui doit être considéré comme facteur étiologique de l'athérome.

L'objet de cette note est de rechercher si dans la série animale le régime alimentaire joue vraiment un rôle dans la production des lésions athéromateuses.

Il résulte des analyses qui ont porté sur les animaux suivants : lapin, cobaye, cheval, chat, chien, rat d'égout, urubu, chien de mer, que l'athérome spontané se rencontre surtout chez certains animaux herbivores. Au fur et à mesure que l'on se rapproche de la classe des carnivores stricts, les lésions athéromateuses deviennent de plus en plus rares.

L'état de putréfaction de la viande ingérée par l'urubu (1) sain ne paraît pas produire l'athérome chez cet animal.

Les formations archéennes, l'ancienne couverture et les plissements des monts du Forez. Note de M. Ph. Glangeaud, présentée par M. A. Lacroix.

Les formations archéennes n'affleurent actuellement que sur

---

(1) L'urubu (*Catharte aura*) est un oiseau de proie de la Guyane française; cet oiseau se nourrit presque exclusivement de cadavres, aussi le désigne-t-on dans le pays sous le nom de *charognard*.

une surface restreinte dans les monts du Forez. Elles se montrent principalement à la base de deux versants de la chaîne, sous la forme de lambeaux discontinus, d'étendue variable, disloqués par le granite et la granulite. Elles bordent ainsi irrégulièrement : à l'Est, le bassin de Montbrison et à l'Ouest le synclinal de la Dore et le bassin d'Ambert.

Le terrain archéen a été disloqué, pénétré et injecté par le granite et la granulite qui l'ont fortement métamorphosé.

Les monts du Forez présentent, ainsi que MM. Michel Lévy et Termier l'ont constaté dans les régions voisines, les traces d'au moins *cinq grands efforts orogéniques :*

1° Mouvements conduisant à la mise en place des granites et granulites;

2° Mouvements *hercyniens* (plissements varisques);

3° Mouvements *post-hercyniens* (failles NO, filons de quartz permotriasiques);

4° Mouvements *oligocènes* préparant les dépressions oligocènes;

5° Mouvements *miocènes* continuant les mouvements précédents terminés par une activité éruptive sur les deux flancs de la chaîne.

LIVRES NOUVEAUX

Initiation zoologique, par E. BRUCKER, professeur au lycée de Versailles. — Un volume in-16, broché, 2 francs ; franco, 2 fr. 20 (1).

Cet ouvrage s'adresse aux éducateurs : son but est d'indiquer comment on peut apprendre de la zoologie aux enfants jusque vers douze ans environ ; il est écrit, en dehors de tout programme officiel, et la conception que l'auteur se fait de ce premier enseignement est fort éloignée des idées courantes. Il étudie successivement divers animaux qu'il est facile de se procurer : il prend ainsi pour base les observations que les enfants peuvent faire directement. Il raconte alors, mais en se bornant là au strict nécessaire, ce que des recherches minutieuses ou longues pourraient seules leur faire connaître sur ces animaux. Grâce aux connaissances ainsi amassées, il les initie, en s'adressant à leur instinct de comparaison et de classification, à leurs facultés naissantes de jugement et de réflexion, non seulement à la classification zoologique, mais encore à la notion des lois biologiques fondamentales.

La suppression de ces termes techniques inutiles, qui rendent d'ordinaire illisibles les ouvrages de zoologie même élémentaires, fait que le langage reste toujours très simple et bien à la portée des enfants. L'anatomie interne est indiquée seulement dans les cas où les faits sont faciles à constater sans dissection proprement dite ; la physiologie est réduite à ce que les enfants sont capables de constater et de comprendre, c'est-à-dire à fort peu de choses. En revanche, les phénomènes de reproduction, qu'il est impossible de cacher aux enfants, du jour où ils observent des êtres vivants, ont été traités d'une façon conforme à leur importance dans la nature et dans la science, en même temps qu'avec le plus grand souci des sentiments de l'enfant. Ce livre est donc aussi une initiation, faite d'une façon à la fois saine et simple, à la connaissance des phénomènes de reproduction; et bien des éducateurs seront heureux d'y trouver une solution de ce délicat problème.

En résumé, livre vraiment nouveau par l'esprit qui l'anime, le plan suivi, le langage employé.

Les Tremblements de Terre, par E. EISENMENGER, docteur ès sciences. 1 vol, in-32, avec figures, 0 fr. 60 (1).

Ce petit ouvrage de M. Eisenmenger se recommande à bien des égards. Les catastrophes les plus récentes, celles de San-Francisco, de Messine, de Provence y servent de base à l'étude générale des tremblements de terre, et permettent de faire connaître les causes des secousses sismiques, comme de préciser leur signification et leur rôle dans l'évolution du globe terrestre. Après avoir montré que les grands tremblements de terre ne sont nullement en rapport avec les phénomènes volcaniques, l'auteur passe en revue les diverses théories, les procédés d'enregistrement des secousses, la question de la prévision des tremblements de terre, et termine par des considérations sur l'art de bâtir dans les régions instables. Ecrit avec sobriété, clarté et précision, ce petit livre a su rendre attachant un des chapitres les plus intéressants de l'histoire de la terre.

(1) En vente chez les fils d'Émile Deyrolle, 46, rue du Bac. Paris.

Bibliographie.

Tous les ouvrages et mémoires ci-après indiqués peuvent être consultés à la bibliothèque du Muséum d'Histoire naturelle, à Paris.

Romand et Joleaud. Le Cadurcotherium de l'Isle-sur Sorgues et revision du genre Cadurcotherium.
Arch. du Mus. d'Hist. nat. de Marseille, X, 1909, pp. 1-44, pl. I-III.

Row (R.-W.-H.). Report on the Sponges coll. by Mr. C. Crossland.
Journ. Linn. Soc. Lond., Zool., XXXI, n° 206, pp. 182-214, pl. XIX-XX.

Schimmer (F.). Beitrag zu einer Monographie der Gryllodeengathung Myrmecophila Latr.
Zeitschr. f. Wiss. Zool., 93, 1909, pp. 409-534, pl. XXII-XXIV.

Schmidt (W.). Beobachtungen über den Bau und die Fortpflanzung der Castanelliden.
Zool. Jahrb., Abth. Anat., XXVII, 1909, pp. 242-280, pl. XVIII-XX.

Schulthess Rechberg (A. v.). Hymenopteren aus Tripolis und Barka (exkl. Formicidae).
Zool. Jahrb., Abth. Syst., XXVII, 1909, pp. 439-446.

Servettaz. Monographie des Eleagnacées. II.
Bot. Centralbl., B. H. XXV, 2, 1909, pp. 129-420 fig.

Siebenrock (F.). Synopsis der Rezenten Schildkröten, mit berücksichtigung der in Historicher Zeit Ausgestorbenen Arten.
Zool. Jahrb., Supp. 10, 1909, pp. 418-618.

Steche (O.). Die Leuchtorgane von Anomalops katoptron und Photoblepharon palpebratus, Zwei Oberflachenfischen aus dem Malaiischen Archipel.
Zeitschr. f. Wiss. Zool., 93, 1909, pp. 349-408, pl. XIX-XXI.

Stefanini (G.). Echinidi del Miocene medio dell' Emilia, II.
Palaeont. ital., XV, 1909, pp. 1-47, pl. I-II.

Thiele (J.). Revision des Systems der Chitonen.
Zoologica, 56, 1910, pp. 71-126, pl. VII-XI.

Toniolo (A.-R.). L'eocene dei dintorni di Rozzo in Istria e la sua Fauna.
Paleontol. ital., XV, 1909, pp. 237-295, pl. XXIV-XXVI.

Topsent (E.). Etudes sur quelques *Cladorhiza* et sur *Euchelipluma pristina* n. g. n. sp.
Bull. Inst. océanogr., n° 151, 1909, 23 p. 2 pl.

Tullgren (A.). Aphidologische Studien.
Ark. for Zool., V, n° 14, 1909, pp. 1-190, fig.

Van Tieghem. Remarques sur les Dipsacacées.
Ann. Sc. nat., Bot., X, 1909, pp. 149-200.

Le Gérant : PAUL GROULT.

Paris. — Imp. Levé, rue Cassette, 17.

Les Crabes fossiles de France.

Section des Xanthides (1).

Les représentants de cette section qui, en France, se sont rencontrés à l'état fossile, appartiennent aux genres : *Xanthopsis*, *Titanocarcinus*, *Caloxanthus*, *Menippe*, *Syphax* et *Etisus*.

Genre **Xanthopsis**, M. Coy.

Les plus communs de ces restes sont ceux qui se rapportent au genre *Xanthopsis* et plus particulièrement à une espèce du Sud-Ouest : le *Xanthopsis Dufouri*, A. M.-E., du nummulitique du département des Landes.

Xanthopsis Dufouri, A. M.-Ed. — Cette espèce est extrêmement variable, comme M. A. M.-Edwards a pu s'en rendre compte par l'examen de plus de cinq cents échantillons provenant de Saint-Sever (Landes), et parmi lesquels on a pu trouver toutes les combinaisons possibles de proportions.

Tantôt petite et bombée, la carapace est alors mar-

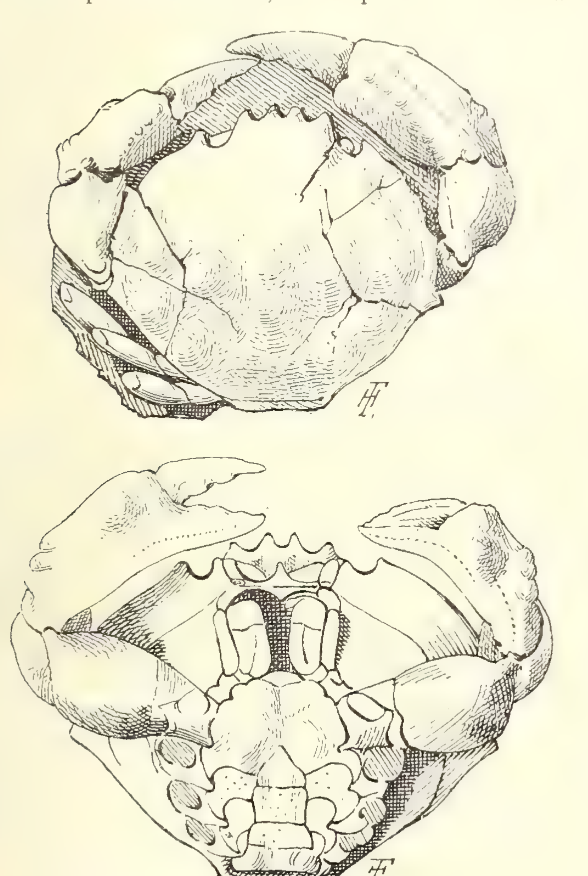


Fig. 1. — *Xanthopsis Dufouri*, M.-Edw.

quée de bosses proéminentes; tantôt grande, elle est alors large et aplatie; enfin d'autres exemplaires présentent un bouclier dorsal presque complètement lisse.

Ce n'est jusqu'à présent que dans le nummulitique des environs de Saint-Sever que cette espèce s'est rencontrée avec certitude ; on la trouve en abondance dans les carrières de Sainte-Colombe et dans les marnières de Huntet, commune de Coudures.

Les environs de Paris paraissent cependant en avoir fourni quelques exemplaires, c'est ainsi que A. Milne-Edwards en cite un individu recueilli dans le calcaire grossier inférieur de Barizy-aux-Bois, près de Coucy-le-Château (Aisne).

Xanthopsis Leachi, Desm. — M. Edwards pense que cette espèce est identique à la variété du *X. Dufouri*, décrite par son père, qui la considérait comme espèce distincte sous le nom de *X. Delbosii* et qu'en résumé les nombreuses espèces appartenant à ce genre pourraient fort bien n'être que des formes dues aux variations de sexe et d'âge d'un type unique, qui devrait, en cette occurrence, prendre le nom de *Xanthopsis Leachi*, Desmarest, nom spécifique ayant la priorité sur les autres, par suite de son ancienneté. La figure 1 représente le *X. Dufouri*, vu sur la face ventrale et dorsale.

Genre **Titanocarcinus**, A. M.-Ed.

Ce genre, aujourd'hui disparu, ne semble pas avoir dépassé la période tertiaire. Il est caractérisé par une carapace de petite taille, un peu plus large que longue, peu bombée, peu rétrécie et aplatie en arrière. Les bords latéraux sont fortement dentelés dans leur partie antérieure et les dents au nombre de cinq, du moins dans les deux espèces du Sud-Ouest. Le rostre est large à bords entiers, le bord supérieur des cavités orbitaires présente deux fentes. Les « régions » de la face dorsale sont bien marquées et surtout la région stomacale, limitée par de profonds sillons.

Les deux espèces que nous ayons à mentionner ici sont le *T. pulchellus* et le *T. Raulinianus*.

T. Raulinianus, A. M.-Edw. — Cette espèce est relativement grande pour ce genre, puisque la largeur de la carapace atteint 60 millimètres de largeur et sa longueur 49 millimètres.

Cette espèce est remarquable par les fortes granulations qui ornent toutes les parties saillantes du cépha-



Fig. 2. Fig. 3.

Fig. 2. — *Titanocarcinus Raulinianus*, A. M.-Edw., du nummulitique d'Hastingues (Landes). × 2 fois.

Fig. 3. — *Titanocarcinus pulchellus*, A. M.-Edw., du falun helvétien de Thouarée (Maine-et-Loire). × 2 fois.

lothorax et qui forment une série concentrique parallèle au bord antérieur.

Le *T. Raulinianus* provient de la vaste carrière qui était ouverte dans le calcaire nummulitique, au pied de la colline qui supporte le village de Hastingues, au bord du Gave, et à 4 kilomètres de Peyrehorade (Landes). La figure 2 représente cette belle espèce.

T. pulchellus, A. M.-Edw. — Cette seconde forme est beaucoup plus petite que la précédente, sa taille ne dépassant pas 13 millimètres de largeur et 8 millimètres de

---

(1) Voir le *Naturaliste*, n° 446, 1er octobre 1905.

longueur. Elle est plus rétrécie à la partie postérieure, et l'ornementation est plus riche que dans le *T. Raulinianus*. Les tubercules sont plus petits, mais beaucoup plus nombreux, ils forment une triple rangée, parallèle au bord frontal, qui est fortement plissé entre les orbites, et des groupes qui occupent les parties saillantes des lobes méso, hypo, et urogastriques, et des lobes épi, méso, et métabranchiaux.

Les articles détachés appartenant à cette espèce sont communs dans les faluns de Maine-et-Loire, mais les carapaces entières y sont plus rares.

Celle dont nous donnons la figure (fig. 3) provient de Thouarcé.

Genre **Caloxanthus**, A. M.-Edw.

Caractérisé par un céphalothorax petit, plus large que long, avec partie antérieure des bords latéraux arquée, non dentelée. Régions complètement indistinctes. Surface uniformément bombée, entièrement couverte de gros granules.

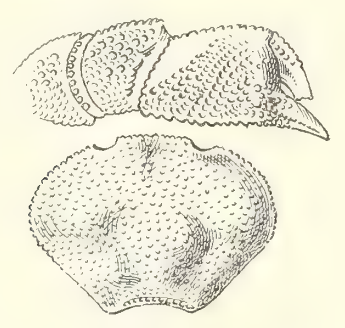


Fig. 4. — *Caloxanthus formosus*, M.-Edw.; du Cénomanien de la Sarthe. Pince et carapace, face dorsale. × 3 fois.

Ce genre n'est représenté que par les seuls *C. Tombecki*, du Néocomien et *C. formosus*, M.-Edw., du Cénomanien du Mans; ce dernier n'offre d'analogie avec aucun autre brachyure fossile. Les genres du terrain crétacé, qui sont voisins, présentent des formes bien différentes; parmi les espèces vivantes, c'est le *Xantho setiger* des Antilles qui semble se rapprocher le plus de l'espèce cénomanienne, que représente notre figure 4 (*a* et *b*).

Le *Caloxanthus Tombecki*, Trib., se rapproche du *C. formosus*, mais il en diffère par une main plus courte, qui est triangulaire au lieu d'être parallélipipédique. Cette forme a été trouvée dans le calcaire à spatangues (Néocomien) de Bétancourt.

Genre **Menippe**, de Haan.

Ce genre a été créé en 1833 pour des Crabes présentant une carapace élargie, à front régulièrement courbé, le bord latéro-antérieur formant avec ce dernier une courbe régulière. Dans les espèces vivantes appartenant à ce genre, les régions sont tantôt distinctes, tantôt très obscurément indiquées.

La portion postérieure de la carapace est toujours lisse avec bords latéro-antérieurs dentelés.

Le front qui est relativement étroit est divisé en plusieurs dents ou lobes.

Les pattes mâchoires sont fortes avec troisième article subrectangulaire, tronqué.

Les pattes antérieures sont inégales et extrêmement développées chez le mâle. Les mains ne présentent ni crêtes ni tubercules.

Les pattes ambulatoires sont longues, grêles, cylindriques et dépourvues de crêtes aiguës en dessus.

Par leur forme générale, les Menippes ressemblent à certains Xanthes. Dans la faune actuelle, toutes les espèces qui appartiennent à ce genre, vivent dans les mers chaudes, soit sur les côtes de l'Océanie, soit dans l'océan Indien.

Le *Menippe Chauvini*, P. de Berville (1), dont le type (fig. 5) provient du calcaire grossier inférieur de Cri-

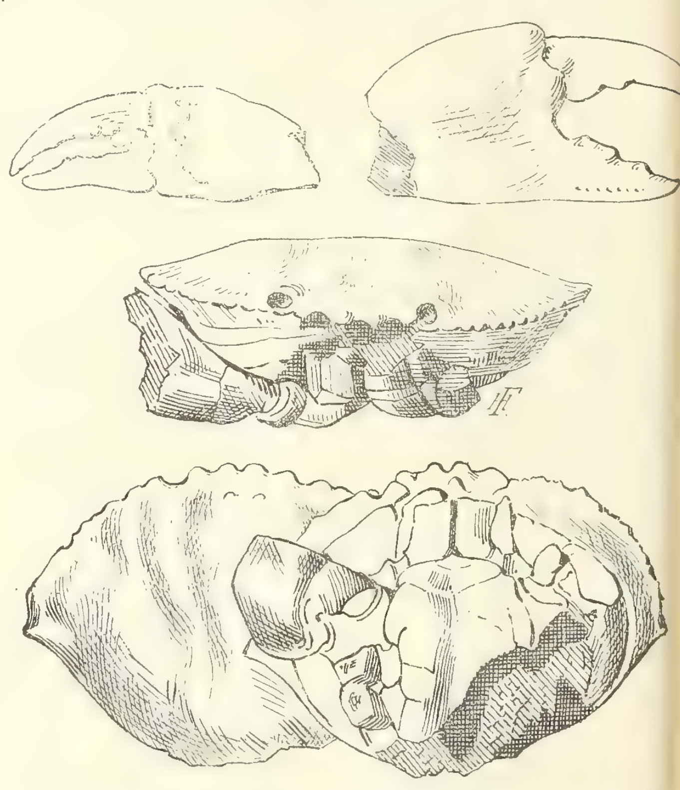


Fig. 5. — *Menippe Chauvini*, P. de Ber. Pinces, carapace vue de face, carapace face dorsale et ventrale. Réd. de ¼. Du Lutétien du bassin de Paris.

solles, près Noyon (Oise), est caractérisé par sa carapace peu bombée, sur laquelle les régions sont peu apparentes, et dont la surface entière est couverte de fines ponctuations. Le bord latéro-antérieur est orné de 8 à 10 dents arrondies et le bord frontal est quadridenté. La carapace de cette espèce qui atteint 85 millimètres de largeur, pour une longueur de 68 millimètres, est très voisine de celle du *M. gigas* actuel, de l'Australie.

Les doigts, de forme allongée, sont caractérisés par la présence de tubercules sur le bord tranchant; par leur taille ils se rapprochent de ceux du *M. Rumphii* des mers de l'Inde. Les pinces de cette espèce sont communes dans le calcaire grossier à Chaumont en Vexin et à Parnes.

Genre **Syphax**, A. M.-Edw.

Ce genre est particulièrement remarquable par le renflement des régions branchiales; par ce caractère, il se rapproche des Galénides, mais la disposition du bord frontal et la courbure peu prononcée de la carapace, en avant, en font un véritable Xanthide. La taille du *Syphax*

(1) P. de Berville, *Bull. Soc. géologique de France* (2e série), t. XIV, p. 108, pl. II.

crassus, A. M.-Edw., la seule espèce que nous ayons à signaler, ne dépasse pas 16 millimètres de longueur pour 12 millimètres de largeur; elle est commune dans le







Fig. 6. — *Syphax crassus*. A. M.-Edw. *a*. Carapace (face dorsale) de grand. nature. *b*. Patte mâchoire du même, grand. nature. *c*. Carapace du même, grossie de 1/3, du nummulitique de Ribaute (Aude).

nummulitique supérieur de Ribaute (Aude), où M. Milne-Edwards a pu en recueillir un grand nombre de fragments, soit de pattes, soit du corps même.

Genre **Etisus**, Milne-Edw.

Une seule espèce paraît représenter ce genre en France, et encore n'est-elle connue que fort incomplètement. En effet, Milne-Edwards n'en cite qu'un pouce qui provient de la carrière d'Hastingues (Landes), qui a fourni un nombre considérable d'espèces.

L'Etisus d'Hastingues devait ressembler beaucoup à une espèce actuelle des mers de l'Inde : *E. dentatus*, Herb. Son pouce qui a une longueur de 3 centimètres présente un bord tranchant qui n'est armé que d'une seule dent peu saillante et située à la base; les faces sont cannelées et ornées de gros tubercules espacés et proéminents.

P.-H. Fritel.

COLÉOPTÈRES EXOTIQUES NOUVEAUX ORIGINAIRES D'AMÉRIQUE

Nemognatha (*Nematognatha*) *rufoscutellaris*, n. sp. Etroit et allongé, un peu rétréci en arrière, brillant; pubescent de gris obscur noir, les élytres étant d'un violacé métallique, avec le prothorax, l'écusson et l'abdomen testacés. Tête courte, fortement et assez densément ponctuée, lobes des mâchoires courts; antennes subfiliformes; prothorax presque carré, faiblement impressionné sur le disque, à ponctuation assez fine et espacée; élytres un peu plus larges que le prothorax, élargis vers l'extrémité, finement, densément et rugueusement ponctués; pattes assez grêles. Long. 8 mm. Am. M[le] (coll. Pic).

Voisin de *zonitoides*, Duges, mais s'en distingue à première vue par ses élytres d'un violacé métallique, sans doute voisin aussi de *pallidicollis*, Baur.

Nemognatha Gounellei, n. sp. Etroit et allongé, subparallèle, brillant, pubescent de gris noir, avec le prothorax, l'écusson et le milieu des élytres testacés, le reste de ces derniers organes (c'est-à-dire étroitement à la base et largement à l'extrémité) d'un bleu violacé métallique. Tête courte, fortement et assez densément ponctuée; antennes subfiliformes; prothorax presque carré, marqué en avant, sur le milieu du disque, de deux impressions allongées et rapprochées; écusson testacé roussâtre; élytres un peu plus larges que le prothorax, parallèles, rugueusement ponctués, largement testacés sur leur milieu et antérieurement; pattes assez grêles. Long. 9 mm. Brésil (Gounelle, in coll. Pic).

Voisin du précédent, mais, en outre de la coloration bien différente, paraît s'en distinguer par le prothorax à impressions antérieures nettes, longues et rapprochées, la pubescence un peu plus claire et plus couchée sur les élytres, etc.

M. Pic.

LES GENRES DE LA FAMILLE DES
CÉSALPINIACÉES
DU GLOBE
LEUR CLASSIFICATION ET LEURS PRINCIPAUX USAGES (1).

39	Gousse déhiscente par le milieu des valves....	29
	Gousse n'ayant pas ce caractère..............	7
40	Etamines 5, longuement exsertes............	41
	Etamines 10................................	42
41	**ACROCARPUS**, Wight. — Arbres inermes, à feuilles bipennées. Calice à 5 divisions lancéolées. Pétales 5, étroits. Etamines 5, alternipétales. Ovaire stipité, à nombreux ovules. — 2 espèces : Asie tropicale.	
42	Fleurs en épis allongés, sessiles, et arbuste épineux, grimpant haut......................	43
	Arbres n'ayant pas les fleurs disposées comme ci-dessus...............................	16
43	**WAGATEA**, Dalz. — Feuilles bipennées. Calice à 5 dents obtuses, l'antérieure plus longue que les autres. Pétales 5, le supérieur plus large que les autres. Etamines 10, libres, à filets velus à la base. Ovaire sessile, libre, à ovules nombreux. Gousse indéhiscente. — 1 espèce : Indes orientales.	
44	Ovule 1, très rarement 2, et arbuste à aiguillons en crochets, grimpant très haut; fleurs à stigmate obtus ou concave, terminal......	3
	Ovules 2 ou plus; plantes n'ayant pas à la fois le même port et le même stigmate que ci-dessus................................	45
45	Stigmate pelté............................	6
	Stigmate non pelté........................	46
46	Graines albuminées........................	17
	Graines sans albumen......................	7
47	Pétale 1..................................	48
	Pétales 5.................................	16
48	**APREVALIA**, Baill. — Arbre à feuilles bipennées. Calice à 5 dents valvaires, épaisses. Pétale supérieur seul développé. Etamines 10, inégales. Ovaire à 30-40 ovules. — 1 espèce : Madagascar.	
49	Etamines biformes.........................	50
	Etamines uniformes........................	7
50	**STACHYTHYRSUS**, Harms. — Arbre élevé, à feuilles paripennées. Calice en coupe, à 5 divisions larges, presque circulaires. Pétales 5, égaux, 2-3 fois plus longs que les sépales. Etamines 10, biformes. — 1 espèce : Caméroun.	

(1) Voir le *Naturaliste*, n° 549.

51 Sépales 5 56
Sépales 4 12

52 Etamines biformes, en 2 verticilles, à anthères dorsifixes, à filets arqués dans le tube 53
Etamines uniformes, n'ayant pas tous ces caractères réunis 28

53 **POGOCYBE**, Pierre. — Arbre petit, grimpant (?), à feuilles bipennées, à pennes paripennées, opposées. Fleurs ♂ à calice quinquilobé, valvaire. Pétales 5, plus courts que les sépales. Etamines 10, en 2 verticilles. — 1 espèce : Cochinchine.

54 Gousse bivalve 55
Gousse indéhiscente 9

55 **BUSSAEA**, Harms. — Arbre ou arbuste à feuilles bipennées. Sépales 5, plus ou moins fortement imbriqués. Pétales 5, plus longs que le calice. Etamines 10, à filets très velus. Ovaire très velu. Gousse bivalve, ligneuse; graines assez grosses, probablement dépourvues d'albumen. — 1 espèce : Afrique tropicale orientale.

56 Etamines uniformes 55
Etamines biformes 50

TRIBU III. — CASSIÉES.

1 Afrique 2
Amérique 11
Asie 18
Europe 21
Océanie 22

2 Feuilles simples 3
Feuilles composées ou réduites au pétiole commun phyllodique 4

3 **BAUDOUINIA**, Baill. — Petits arbres inermes, à feuilles simples, alternes ovales. Calice à 5 divisions égales, imbriquées. Corolle à 5 pétales, semblables aux divisions du calice. Etamines 10, hypogynes. Gousse charnue. — 2 espèces : Madagascar.

4 Feuilles paripennées, ou réduites au pétiole commun phyllodique 28
Feuilles imparipennées 6

5 **CASSIA**, L. — Arbres, arbustes ou herbes à feuilles paripennées, rarement à folioles nulles, et transformées en phyllodes par dilatation du pétiole commun. Calice à 5 divisions. Pétales 5, imbriqués, à peu près égaux. Etamines 10, toutes fertiles ou non, ou 5. Anthères le plus souvent à déhiscence poricide, à pore situé en haut ou en bas, plus rarement s'ouvrant par une fente. Gousse variable; graines albuminées. — 380 espèces : toutes régions chaudes. (L'usage le plus connu des espèces de ce genre consiste dans l'emploi des feuilles comme purgatif ou laxatif, sous le nom de « feuilles de séné » ou simplement de « séné ». Le meilleur se prépare dans le bassin de la mer Rouge, du Nil et en Arabie. On mange aussi les jeunes feuilles de quelques espèces comme légumes; d'autres produisent des matières tannantes et colorantes; ce sont là des usages secondaires.)

Fig. 17 et 18.

Fig. 19. Fig. 20. Fig. 21. Fig. 22.

Fig. 17 et 18. — *Cassia floribunda.* Fleur coupée en long et diagramme.
Fig. 19. — *Cassia fistula*, L. Gousse coupée en long.
Fig. 20. — *Cassia angustifolia*, Vahl. Gousse et feuille.
Fig. 21. — *Cassia acutifolia*, Del. Gousse et feuille.
Fig. 22. — *Cassia ovalifolia.* Feuille.

6 Pétales 5, plus courts que les sépales 7
Pétales 3 ou moins 8

7 **OLIGOSTEMON**, Benth. (= *Duparquetia*, Baill.). — Arbuste glabre ou petit arbre à feuilles imparipennées. Calice à 4 divisions, l'antérieure pétaloïde. Pétales 5. Etamines 5, rarement 4. Gousse à 4 ailes dans la jeunesse. — 1 espèce : Gabon.

8 Pétales 3, staminodes 3, pétaloïdes 9
Pétales 2 ou moins, staminode 0 10

9 **DISTEMONANTHUS**, Benth. — Arbre inerme à feuilles imparipennées. Calice à 4-5 divisions membraneuses imbriquées. Pétales 3, sessiles. Etamines fertiles 2, à déhiscence obliquement poricide; staminodes 3, oppositipétales. Ovaire soudé par son pied au réceptacle. — 1 espèce : Guinée.

Fig. 23. — *Distemonanthus Benthamianus*, Baill. Diagramme.

10 **DIALIUM**, L. — Arbres inermes, à feuilles imparipennées. Calice à 5, rarement 4 divisions pétaloïdes. Pétales 2, 1 ou 0. Etamines 2, rarement 3. Gousse indéhiscente; une seule graine albuminée. — 9 espèces : toutes régions tropicales. (On mange le fruit du *D. guineense*, Willd., sous le nom de *velvet tamarind* au Sierra Leone. Son goût est celui du citron; on en peut fabriquer, par fermentation, une boisson agréable et rafraîchissante.)

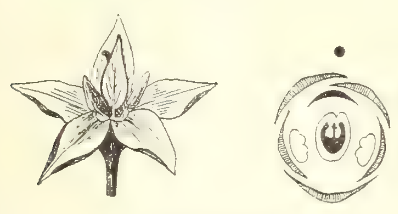


Fig. 24 et 25.



Fig. 26.

Fig. 24 et 25. — *Dialium nitidum*. Fleur et diagramme.
Fig. 26. — *Dialium guineense*, Willd. Fleur coupée en long.

11	Feuilles paripennées, ou réduites au pétiole commun phyllodique........................	5
	Feuilles imparipennées........................	12
12	Pétales 5........................	13
	Pétales 3 ou moins........................	14

HENRI COUPIN et LOUIS CAPITAINE.

EXCURSIONS ORNITHOLOGIQUES au Bassin d'Arcachon et au lac de Cazaux.

Passereaux. — Le Picvert (*Gecinus viridis*, Boie) est assez abondant dans les bois de pins, il l'est du moins plus qu'on aurait pu le supposer dans une forêt de conifères où il se montre ordinairement très peu. J'ai déjà fait remarquer que je n'en avais observé aucun dans les grands bois de pins de l'île d'Oléron.

Le Musée municipal conserve dans sa collection ornithologique une variété albine de Pic tué dans la région. Le plumage est d'un blanc un peu sale avec les rectrices et les rémiges grisâtres et les sus-caudales blanches. Les plumes d'un rouge brillant, qui décorent le front, le vertex et l'occiput, chez l'oiseau normal, tirent ici sur l'orangé et sont moins fournies. Il n'y a pas trace de moustaches. Le bec est de couleur de corne claire un peu jaunâtre, et les pieds sont blanchâtres. J'ignore si cet oiseau avait les yeux rouges, c'est probable, mais le préparateur s'est contenté de mettre à sa dépouille des yeux en verre à iris blanc, comme à tous les Picverts normaux.

Les variétés de plumage ne sont pas d'ailleurs fort rares chez cette espèce. On trouve des individus entièrement blancs ou tachés de blanc, d'autres à plumage jaune, d'autres encore d'un gris verdâtre.

J'ai vu des Pics épeiches (*Picus major*, Linné), dans une partie de la forêt qui entoure le lac de Cazaux. On y tue aussi quelquefois le Pic mar (*Picus medius*, Linné).

Au mois de septembre passent quelques Torcols (*Yunx torquilla*, Linné). Ils se tiennent de préférence du côté de La Teste, de la Hume, de Gujan-Mestras, du Teich, de Lamothe, où on les aperçoit de temps à autre dans les vergers ou fouillant à terre une fourmilière.

On voit très peu de Coucous (*Cuculus canorus*, Linné. dans les localités les plus voisines du bassin.

Le Martin-pêcheur (*Alcedo ispida*, Linné) est commun. Je n'allais pas une seule fois à la Hume sans en faire filer quelques-uns devant moi, à l'embouchure du canal qui vient de Cazaux se déverser dans le Bassin, et tout le long de ce canal, sur les rives du lac, il se pose souvent sur les piquets des brise-lames. J'en ai rencontré aussi maintes fois sur les bords de la Leyre et assez rarement à la presqu'île du cap Ferret.

En fait de Certhiidés, j'ai observé le Grimpereau forme brachydactyle (*Certia brachydactyla*, Brehm). Je n'ai jamais vu la Sitelle torchepot (*Sitta cœsia*, Meyer et Wolf), si commune dans presque tous les grands bois de la France. Le Grimpereau, au contraire, est très répandu sur les bordures des bois et dans les parcs des villes. Chaque jour il en venait dans mon jardin visiter l'écorce d'un grand pin, grimpant par saccades en poussant un petit cri.

De temps à autre, au cours de mes excursions, une Huppe (*Hupupa epops*, Linné) partait d'une haie, de la lisière d'un bois ou, dans la lande, d'un champ d'ajoncs.

Dans les bois de pins croassait la Corneille (*Corvus corone*, Linné), et parfois je la surprenais picorant sur la plage. De tous côtés jacassaient des Pies (*Pica caudata*, Linné), mais je n'ai rencontré, au pourtour du Bassin, que trois ou quatre Geais (*Garrulus glandarius*, Vieillot). Ils sont plus nombreux à l'arrière-saison, le passage est même quelquefois abondant, mais ils séjournent peu.

Je n'ai pas vu un grand nombre de Pies-grièches : quelques Pies-grièches rousses (*Lanius rufus*, Brisson), notamment à la Hume et à Lamothe et, le 21 juillet, au cap Ferret, deux Pies-grièches écorcheurs (*Lanius collurio*, Linné) perchées sur un roncier à l'entrée du bois.

Aucun Etourneau (*Sturnus vulgaris*, Linné) ; ils sont seulement de passage à l'automne.

De tous les Fringillidés, si l'on excepte le Moineau domestique (*Passer domesticus*, Brisson), le plus commun, en été, est le Pinson (*Fringilla cœlebs*, Linné), et avec lui le Cini (*Serinus meridionalis*, Bonaparte). C'est à peine si, durant tout l'été, j'ai vu quelques Linottes (*Cannabina linota*, G.-R. Gray), et je n'ai pas aperçu un seul Chardonneret (*Carduelis elegans*, Stephens). Ces espèces toutefois passent à l'automne.

Les Pinsons, au contraire, sont ici la joie de la belle saison. Leurs roulades pleines d'entrain et de gaîté retentissent de toutes parts. On trouvre des Pinsons en tous lieux, dans les jardins, le long des routes, à l'orée de la forêt, ils y pénètrent même assez profondément, s'arrêtant de préférence aux endroits découverts plantés de jeunes pins.

Les Cinis sont aussi fort nombreux. Leur gazouillement frais, un peu acide, se mêle agréablement aux airs de bravoure des Pinsons. Mais on entend ces petits oiseaux plus souvent qu'on ne les voit, car ils aiment à se tenir au sommet des pins maritimes. Quand je montais jusqu'à la dernière plate-forme du belvedère de la ville d'hiver qui domine la forêt, je voyais les Cinis posés tout autour de moi à l'extrémité des branches. Ils circulaient agilement dans les têtes des pins et gazouillaient avec allégresse. Ils en descendent cependant pour chercher leur nourriture, et j'en surpris un jour (5 juin) toute une famille très occupée à picorer dans une allée

de mon jardin, les jeunes étaient déjà forts mais encore abecqués par les parents.

Dans mon jardin venaient aussi des Verdiers (*Ligurinus chloris*, Koch). Ils se promenaient, comme les Pinsons, devant le perron de la villa, ramassant sur le sable de menus grains que j'y avais répandus. C'est un assez joli oiseau, malgré la lourdeur de ses formes, lorsqu'il est bien en couleur au printemps.

Le Bruant ortolan (*Emberiza hortulana*, Linné) passe au printemps et à l'automne, en avril et mai et en octobre. Cet oiseau devient à ces deux époques l'objet d'une chasse particulière, à l'aide de pièges et d'appelants que l'on place dans les champs cultivés et les vignes. Cette chasse, que l'on pratique aussi dans le département voisin des Landes, se fait sur une moindre échelle aux environs d'Arcachon et de la Teste et sur la presqu'île du Ferret. En octobre, on en prend beaucoup moins qu'au printemps.

Dans la saison du passage des Alouettes (*Alauda arvensis*, Linné), les tendeurs en prennent des quantités considérables, mais ces oiseaux nichent en petit nombre dans la région. J'ai rencontré quelques couples dans les landes et, dans les dunes et sur les routes, des Cochevis huppés (*Galerida cristata*, Boie). On capture également, au passage, beaucoup d'Alouettes lulus (*Alauda arborea*, Linné), et, parmi les Motacillidés, des Agrodromes champêtres (*Agrodroma campestris*, Swainson), des Pipis des prés (*Anthus pratensis*, Bechstein), des Pipis des arbres (*Anthus arboreus*, Bechstein), tous les deux connus dans le pays sous le nom de *Tites*, dénomination tirée de leur cri.

J'ai vu, en été, peu de Bergeronnettes printanières (*Budytes flava*, Bonaparte), et de Hochequeues grises (*Motacilla alba*, Linné), ces deux espèces deviennent plus nombreuses dès la première quinzaine de septembre.

Je n'ai pas observé de Loriots (*Oriolus Galbula*, Linné). J'ai cru en entendre un, de très loin, dans le bois de la Hume, mais je n'en suis pas certain.

Le chant joyeux des Merles (*Turdus merula*, Linné) égaie la forêt, les parcs et les jardins. En automne, arrivent des Merles à plastron (*Turdus torquatus*, Linné), qui élisent pour principale station les bois qui ceinturent le lac de Cazaux. Des Grives (*Turdus musicus*, Linné), et des Draines (*Turdus viscivorus*, Linné) nichent en petit nombre. A l'arrière-saison passent des Mauvis (*Turdus iliacus*, Linné) et des Litornes (*Turdus pilaris*, Linné). Il y a aussi à cette époque un passage de Grives musiciennes et de Draines, et aussi de Merles noirs, qui viennent grossir, pour un temps, l'effectif des Merles sédentaires.

Les Rouges-gorges fréquentent les jardins et le sous-bois en chênes, acacias, arbousiers, etc., où se tiennent les petits oiseaux, en bordure de la forêt ou à une faible distance de l'orée, on n'en voit plus lorsqu'on pénètre plus profondément, quand on ne trouve plus que des ronciers, des ajoncs et des genêts. Dès le commencement de l'automne arrivent des émigrants, et le passage s'accentue à mesure que la température baisse dans le Nord.

Il y a beaucoup de Rossignols (*Philomela luscinia*, Selby), quelques-uns bons chanteurs, mais le plus grand nombre à la voix médiocre et courte. Ils ont cessé de se faire entendre vers le milieu de juin ou à peu près ; même dans la première quinzaine on en voyait plus qu'on n'en entendait. Ceux qui chantaient encore, de temps à autre, à la fin de juin, n'avaient plus que des phrases brèves dites sans entrain, quelques coups de gosier vite arrêtés. L'ivresse était tombée et la poésie éteinte.

Le Rouge-queue de muraille (*Ruticilla phœnicura*, Bonaparte) se montre dans les jardins et sur la lisière des bois. Au mois d'août un de ces jolis oiseaux s'installa dans mon jardin. Très familier, il venait nous rendre visite quand nous étions tous réunis devant le perron de la maison. Il se perchait sur le dossier d'une chaise rustique et nous regardait de son œil vif. Son congénère, le Rouge-queue tithys (*Ruticilla tithys*, Brehm), qui fréquente les mêmes endroits, est moins commun.

C'est le 19 août que j'ai rencontré les premiers Traquets motteux (*Saxicola œnanthe*, Bechstein). Je n'en ai vu aucun avant cette date. Le passage qui est abondant s'effectue dans la première quinzaine de septembre. Cet oiseau que l'on nomme ici, comme dans beaucoup d'autres localités, *Cul-blanc*, est considéré comme gibier par les chasseurs du pays qui le tuent sans miséricorde. Il disparaît vers la fin de septembre et au commencement d'octobre.

Le Tarier ordinaire (*Pratincola rubetra*, Koch) passe également dans les premiers jours de septembre. Quelques-uns s'arrêtent au printemps et nichent. On lui donne le nom de *Crèque*. On en voit encore en octobre et même en novembre. Ce petit oiseau aime à se percher sur les fils télégraphiques. Le Tarier rubicole (*Pratincola rubicola*, Koch), moins abondant, arrive à la même époque. Au printemps, plusieurs couples se reproduisent dans la région et établissent leurs nids dans les champs incultes, parmi les pierres, et dans les terrains sablonneux.

Des Mouchets (*Prunella modularis*, Vieillot) vivent dans les haies, les taillis, les buissons, les jardins. A ces oiseaux sédentaires viennent se joindre en septembre des Mouchets migrateurs.

Quand je suis arrivé à Arcachon, au mois de juin, j'ai été accueilli par la voix claire et variée d'une Fauvette à tête noire cachée dans la frondaison d'un chêne de mon jardin. Les Fauvettes, comme les Rossignols, ne sont pas toutes des virtuoses, la mienne, à mon grand plaisir, annonçait une artiste de premier ordre. Je l'ai entendue depuis bien des fois, sans jamais me lasser de ses notes pures et cristallines. La Fauvette à tête noire (*Sylvia atricapilla*, Scopoli) est très commune ici. Elle chante dans tous les jardins. Pendant les mois de juin et de juillet, c'était un enchantement quotidien. A partir du mois d'août ces charmants oiseaux se faisaient entendre moins régulièrement, leur chant plus court, leurs accents moins mélodieux présageaient la fin de leurs concerts, peu à peu ils devinrent muets.

D'autres gracieux Sylviens, la Babillarde grisette (*Curruca cinerea*, Brisson), la Babillarde ordinaire (*Curruca garrula*, Brisson) fréquentaient les bosquets et la lisière de la forêt, et parmi les Calamoherpiens, quelques Hypolaïs ictérines (*Hypolaïs icterina*, Z. Gerbe) habitaient les Tamaris et les haies d'aubépines.

Le 5 juillet, à Le Courneau, dans la lande couverte d'ajoncs et de broussailles qui avoisine le canal, j'ai rencontré un certain nombre de Bouscarles Cetti (*Cettia Cetti*, Degland). On les voyait circuler dans les buissons épais. Elles paraissaient peu farouches et ne prenaient leur vol qu'à la dernière extrémité. Elles n'allaient pas loin et passaient seulement d'une touffe de buissons à une autre. Quand elles parcourent les fourrés, elles relèvent par-

fois brusquement la queue, l'étalant un peu et entr'ouvrant leurs ailes. J'en vis une qui avait une larve à son bec et s'enfonça dans un buisson, au milieu des ajoncs; à mon approche elle partit tenant toujours sa larve. Comme je pensais qu'elle apportait cette proie à ses petits, je fouillai aussi minutieusement que possible l'énorme buisson, mais je ne découvris point le nid. Cependant durant mes recherches, l'oiseau arrêté à peu de distance de moi donnait des signes d'une violente inquiétude, perché sur un ajonc le mâle était venu rejoindre sa compagne et poussait de petits cris de colère et d'effroi.

Cette espèce place son nid, construit avec un certain art de graminées et de feuilles, dans les buissons et les broussailles, à peu de distance du sol. Son chant un peu monotone ne s'entend pas de fort loin, de près il est pourtant assez sonore, mais les notes en sont saccadées. La Bouscarle est remarquable par son activité continuelle, je l'apercevais dans les ajoncs et les broussailles sans cesse en mouvement, me regardant parfois avec défiance de son grand œil brun. On ne peut bien l'observer qu'en se tenant patiemment près de sa retraite, car si elle abandonne un buisson, c'est pour plonger rapidement dans un autre.

Des Mésanges visitaient les arbres des jardins et des bois. La plus commune était la Mésange charbonnière (*Parus major*, Linné), puis en petit nombre se montrait la Mésange noire (*Parus ater*, Linné), et au mois d'août quelques Mésanges bleues (*Parus cæruleus*, Linné), des Nonnettes vulgaires (*Pœcile communis*, Gerbe).

Les Orites longicaudes (*Orites caudatus*, G. R. Gray) semblaient assez abondantes. Le 29 juin, toute une famille de ces jolis oiseaux apparaît dans mon jardin, circulant dans les arbres, se suspendant aux branches, en poussant de petits cris. Il en vint souvent dans la suite. On entendait tout à coup de petits si, si, si, on levait la tête, et on voyait dans les arbres les Orites tourner autour des branches. Elles passaient ainsi en revue tous les arbres du jardin, très amusantes à contempler, dans les postures les plus invraisemblables, avec leur petit corps rond et leur longue queue. Les Orites allaient de la sorte de jardin en jardin. J'en vis aussi dans la lande de Le Courneau, sur les ajoncs et les grands buissons, et dans bien d'autres endroits.

Le 10 août, je rencontrai des Butalis gris (*Butalis grisola*, Boie), et le 21, je constatai un passage de Gobe-mouches noirs (*Muscicapa nigra*, Brisson), dans les jardins des villas et le bois de pins de Moulleau. On appelle ici cet oiseau *Batane*.

Les Hirondelles rustiques (*Hirundo rustica*, Linné) étaient assez répandues, et peu nombreux les Chélidons de fenêtre (*Chelidon urbica*, Boie).

J'ai vu des Martinets voler autour du belvédère de la ville d'hiver, sur la côte et près de la gare de La Hume. Je ne peux fixer la date exacte de leur départ de la région, mais le 9 août ils avaient disparu des localités que je viens de citer.

Des Engoulevents (*Caprimulgus europaeus*, Linné), le bec largement ouvert, poursuivaient le soir les insectes d'un vol léger et facile, et, dans le calme silence de la lande, on percevait parfois le bourdonnement faible et sourd que produit l'air en s'engouffrant dans leur vaste gosier.

(*A suivre.*) MAGAUD D'AUBUSSON.

DESCRIPTIONS DE LÉPIDOPTÈRES NOUVEAUX

BERBERODES AURICONCHA, *n. sp.* — ♂ enverg. 20 à 22 millimètres. Antennes brun noir, très finement veloutées. Cette espèce est très voisine de *Berberodes* CASSITERIS, Warr. (Proc. U.S.N.M., vol. XXX, p. 493), et elle a, comme elle, un reflet argenté sur le dessus des ailes. Voici ce qui l'en distingue : en dessus des supérieures la côte est fortement teintée de jaune d'ocre, sauf à la base et au point de départ des trois lignes transverses, où l'on voit des espaces ou taches noires assez étendus. Le bord externe, chez *cassiteris*, est occupé par une bande gris brun étroite et régulière; chez *auriconcha*, cette bande est plus large (2 millimètres environ), sauf entre 3 et 4, où elle n'a guère qu'un millimètre. Les deux premières lignes transverses de points ou taches nervurales sont identiques à celles de *cassiteris*, mais elles sont un peu plus marquées de jaune d'ocre ; quant à la troisième ligne, la post-médiane, elle est un peu plus ondulée extérieurement. La frange est gris brun. Aux inférieures, la bordure gris brun du commencement du bord externe est comme chez *cassiteris*, et la frange gris brun depuis l'apex jusqu'à la quatre, et blanche ensuite, avant le bouquet de poils jaune d'or de l'angle anal dont je parlerai plus bas. On voit un bouquet de poils noirs vers le milieu du bord interne, comme chez *cassiteris*, mais alors que l'angle anal est garni, dans l'espèce de Warren, d'écailles plumeuses brun noirâtre, on voit, chez *auriconcha*, un bouquet très étendu d'écailles *jaune d'or* couvrant l'angle anal. L'aile est gondolée à cet endroit. Ce bouquet d'écailles jaune d'or pénètre à l'intérieur de l'aile jusqu'à une distance de 3 millimètres de l'angle anal. Les lignes transverses du dessus des supérieures sont un peu visibles en dessous ; quant à la bande qui longe le bord externe, elle est très apparente et rétrécie dans son milieu, comme en dessus. Palpes noirs, front brun noir, vertex et collier bruns, thorax et abdomen blancs; quelques longs poils noirs et blancs partant du milieu de l'abdomen, sur le dos. Pinceau anal blanc jaunâtre, avec le milieu noir.

L'exemplaire typique de *cassiteris* ♂ qui a servi à la description de M. Warren avait le thorax et l'abdomen jaunâtres, dit-il, mais il suppose qu'ils sont blancs chez les individus frais. C'est exact, et il y a un pinceau ocracé au bout de l'abdomen. Quant aux écailles spatulées qui garnissent l'angle anal (chez *cassiteris*), M. Warren n'en indique pas la couleur, mais elles sont brun noirâtre, comme je l'ai dit, d'après un exemplaire envoyé à M. Warren et retourné par lui comme *cassiteris*.

♀ 31 millimètres, à antennes filiformes, extrêmement voisine de celle de *cassiteris*, dont elle ne diffère que par la bordure du bord externe des supérieures, plus large et rétrécie vers son milieu, comme chez le ♂.

Saint-Jean-du-MARONI, Guyane française, trois ♂, une ♀, ma coll.

PAUL THIERRY-MIEG.

MŒURS & MÉTAMORPHOSES
des Coléoptères
de la tribu des CHRYSOMÉLIENS (1).

Clytra 6 maculata, Fab.
(Lefèvre, monographie, 1871, n° 3, p. 73.)

Après l'accouplement qui a lieu vers la mi-juillet, la femelle fait le dépôt de sa ponte : elle se compose d'une vingtaine d'œufs environ.

Œuf. — Longueur : 0 mm. 4, diamètre 0 mm. 2-3.

Allongé, subcylindrique, d'un beau jaune brillant, lisse, très imperceptiblement sillonné, à pôles arrondis, à coquille peu résistante.

L'éclosion se fait dix à douze jours après, c'est-à-dire vers la fin de juillet : comme toujours, chacun de ces œufs est revêtu d'une couche de déjections qui lui donne la forme suivante :

Enveloppe primaire : longueur 0 mm. 5, diamètre 0 mm. 3.

Ovalaire, brun noirâtre, recouverte d'une couche de lamelles irrégulièrement disposées en forme de losanges variés qui la font ressembler à un résidu ridé et chiffonné, tronqué avec deux pôles, l'inférieur maintenu par un fil très court dont l'extrémité adhère à une feuille, à une tige, à un épi sur lequel la mère a déposé la ponte ; les œufs sont groupés, mais par petits nombres de trois à quatre.

La jeune larve une fois éclose de l'œuf fait éclater le bout antérieur de l'enveloppe, puis exerce une traction sur le fil d'attache, jusqu'à ce qu'il se rompe ; — elle est très agile ; si par accident elle vient à sortir de son fourreau, elle rôde inquiète en essayant de le retrouver et d'y rentrer, ce qui ne lui est pas bien aisé : elle est jaunâtre, à tache et à plaques thoraciques brun terne.

2e groupe. — Larve jaunâtre : cilié de roux.

Œufs groupés, fourreaux pileux.

Genre *Labidostomis*, Chevrolat.

Les fourreaux des espèces comprises dans le groupe des *Labidostomis* se distinguent par la couche de poils plus ou moins longs, à directions différentes, qui les recouvrent et qui les réunissent en un fourreau particulier. Ces œufs sont réunis entre eux par un léger fil ; ils sont retenus sur le végétal contre lequel ils ont été pondus.

Labidostomis taxicornis, Fab.
(Lefèvre, monographie, 1871, p. 20.)

Enveloppe primaire : rassemblés par faisceau de 25 à 35 et fixés chacun au moyen d'un grêle filament, les œufs sont disposés en forme d'ombelle renversée qui pendille au feuillage des rameaux qui les supportent ; au moindre souffle de vent le faisceau tremble.

La ponte a lieu fin mai ; l'œuf, d'un brun de café, lisse, a la forme d'un dé à coudre ; par transparence on voit les principales divisions de l'enveloppe, cinq zones de couleur plus concentrées, plus foncées que le reste ; le bout rattaché au fil suspenseur est légèrement conique, l'autre est tronqué et se soulève au moment de l'éclosion.

Labidostomis lucida, Germar.
(Lefèvre, monographie, 1871, n° 31, p. 24)

L'accouplement des deux sexes a lieu par superposition, il dure toute la journée, sans que rien ne vienne en interrompre le cours ; la femelle, une fois fécondée, gagne le bout d'une feuille d'*Eryngium* ou de ronces, d'une tige florale de scabieuse ou de graminée, pond aux deux tiers de la hauteur et tout autour de la feuille ou de la tige, un groupe compact d'une centaine d'œufs qu'elle fixe à l'aide d'un léger brin de soie et qu'elle recouvre, au moyen de ses excréments, d'une enveloppe cylindrique rougeâtre, parcheminée, annelée par intervalle de brun, ce qui lui donne un faux air de barillet ; le bout non fixé est tronqué et bouché au moyen d'un lopercule moins dur que l'enveloppe et forme saillie sur a troncature, ce qui le met à l'abri de tout danger ; cette enveloppe parcheminée, consistante, constitue le fourreau primaire de la larve ; que l'on détache la ponte en bloc, et l'on dirait que chaque œuf a été tramé par son fil avec celui de son voisin auquel il se lie de manière à faire un cordonnet retenant par ce moyen tous les œufs de la ponte.

Œuf. — Longueur : 0 mm. 6, diamètre, 0 mm. 3.

Court, subcylindrique, d'un brun jaune d'ocre, lisse et luisant, très imperceptiblement ridé, arrondi aux deux pôles qui se prolongent en une très courte saillie brunâtre, à coquille résistante ; l'éclosion a lieu dix à douze jours après le dépôt de la ponte : au fur et à mesure de l'éclosion, la jeune larve détache l'enveloppe protectrice de la tige porte-ponte.

Fourreau à son plus grand développement.

Longueur : 10 à 11 millimètres, diamètre : 4 à 5 millimètres.

Oblong, arrondi, noir terreux, à surface raboteuse et couverte de courts cils noirs dirigés en avant, renflé vers l'extrémité postérieure dont le dessous est arrondi au bout, lequel porte deux courts mamelons noirs, vestiges du fourreau primaire, peu atténué vers l'extrémité antérieure dont le dessous est chevronné de quatre à cinq côtes diagonales aboutissant à deux lignes longitudinales à fond noir ; l'espace entre elles est verruqueux, quelques stries au-dessous de la région antérieure, ouverture obliquement tronquée, peu en rebord, opercule terreux circulairement strié.

C'est un 15 mai, au bas d'un mur contre lequel poussait un *Sonchus*, que je trouvai des fourreaux avec leurs larves ; le 15 juin, la larve prit appui contre le dessous d'une feuille et le 30 juin apparaissait l'adulte qui rompait le fourreau par une coupure en forme de calotte, à bords irréguliers.

Cette espèce, assez commune dans le Midi de la France, ronge les feuilles de la vigne.

Capitaine XAMBEU.

(1) Voir les numéros 528 et suivants du *Naturaliste*.

MŒURS DE LA GRENOUILLE VOLANTE DE JAVA

J'ai eu occasion de dire quelques mots de la grenouille volante de Java dans mon étude sur l'origine des appareils de vol (*Naturaliste*, 15 juin 1909). Comme les mœurs de cet animal sont encore peu connues, il me paraît intéressant de compléter ces données avec les renseignements que M. Siedlecki a recueillis au cours d'un séjour de plusieurs mois à Java (*Biologisches Centralblatt*, 1909, n° 22-24).

Le mâle de *Polypedates* (*Racophorus*) *reinwardti* est

moitié plus petit que la femelle. Des animaux des deux sexes peuvent parcourir « au vol » une distance de $1^m,50$ à 2 mètres, c'est-à-dire environ 20 fois la longueur de leur corps. Dès que la grenouille a quitté le sol, elle met ses pattes dans une position particulière qu'elles conservent pendant toute la durée du saut : aux membres antérieurs les coudes sont fortement appliqués contre le thorax, les avant-bras sont écartés latéralement. Les pattes postérieures sont repliées contre le corps de sorte que le pied seul fait saillie. Aux quatre membres les doigts sont fortement écartés, de façon à étaler les membranes interdigitales. Le corps augmente de volume parce que les sacs pulmonaires sont gonflés au maximum. Dans cette position de vol, le *Polypedates* occupe une surface considérable. Cette surface a été déterminée pour une femelle de taille moyenne à 6.800 millimètres carrés. On conçoit dans ces conditions, le poids d'une femelle adulte n'étant que de 15 à 20 grammes, que la rapidité de chute est considérablement diminuée.

Cette faculté de parcourir en l'air des espaces relativement considérables est très importante pour le *Polypedates* ; elle lui permet d'échapper aux ennemis qui le guettent sur les arbres où il vit : certains serpents, des oiseaux du type des marabouts, etc.

Siedlecki a pu observer la reproduction des *Polypedates* sur des animaux maintenus au laboratoire de Butenzorg. La copulation a lieu dans la soirée. Le mâle monte sur la femelle, qu'il embrasse avec ses pattes antérieures sous les aisselles. Toute la nuit se passe dans cette position. Vers 6 heures du matin seulement commence la ponte et la fécondation des œufs.

La femelle se déplace en portant son mâle, et cherche sur les buissons un endroit favorable pour la ponte. Elle se fixe solidement avec ses pattes antérieures qui ont des ventouses très développées à la surface d'une grande feuille ou entre de petites feuilles ; puis la ponte commence. Les deux animaux en copulation dressent en l'air leurs pattes de derrière ; à ce moment un œuf est déposé avec une masse de mucus ; le mâle répand sa liqueur séminale. Les deux partenaires commencent alors à remuer leurs pattes de derrière en plongeant leurs pieds dans le mucus. Le mouvement est rapide et bientôt le mucus est « battu en neige ». Il y a alors une période de repos, puis un deuxième œuf est pondu et les mouvements des pattes destinés à faire mousser le mucus recommencent. En une heure la ponte est de 60 à 90 œufs et il se forme une boule d'écume de 5 à 7 centimètres de diamètre.

Lorsque la ponte est terminée et que le mâle s'est déjà détaché, la femelle palpe de tous les côtés avec ses pattes de derrière étalées la masse spumeuse où se trouvent les œufs. Elle la transforme ainsi en une balle assez régulière. Elle replie alors les feuilles les plus voisines et les presse contre ce mucus, de façon à les y coller. En général, la ponte est fixée entre deux feuilles ; d'autres fois, elle est déposée à la surface d'une feuille ; les bords de celle-ci sont alors recourbés de façon à protéger la ponte. Dans les deux cas, les pontes sont suspendues aux rameaux des buissons, dans des endroits difficiles d'accès.

Au cours du développement on constate que le volume de l'œuf augmente un peu ; une partie du mucus qu'il contient se liquéfie et le jeune embryon y nage librement. Il finit par déchirer la membrane de l'œuf et tombe dans le mucus spumeux qui entoure la ponte. A ce moment, une partie de celui-ci se liquéfie, les bulles d'air qu'il renferme se réunissent dans le haut de la cavité, tandis que le bas renferme du liquide où nagent les têtards.

La ponte des *Polypedates* est parfaitement protégée contre la chaleur et l'action directe des rayons du soleil, grâce à son enveloppe très aqueuse et parsemée de bulles d'air. Les membranes des œufs se gonflent aussi fortement au cours du développement et sont mauvaises conductrices de la chaleur. D'autre part les feuilles ne sont collées à la ponte que par leur face supérieure. Elles continuent donc à vivre et constituent pour le froid une protection très efficace.

En somme il y a là tout un ensemble d'adaptations à la vie arboricole, et les soins que le *Polypedates* sait donner à sa ponte constituent un chapitre très intéressant des faits que j'avais résumés autrefois dans mon travail sur la maternité chez les Batraciens (*Naturaliste*, 15 février 1900).

La couleur est à peu près la même dans les deux sexes : vert bleuâtre sur le dos, blanche sur la face ventrale. Les membranes interdigitales sont jaunes entre le pouce et les deux premiers doigts, noires entre les autres doigts. Les animaux adultes ont des couleurs plus vives et à contraste plus marqué que les jeunes.

La couleur vert bleuâtre de la face dorsale ne s'observe que chez les animaux capturés en plein jour. Le soir elle tourne au vert foncé ou au brun olive. La couleur varie aussi de façon à se rapprocher de celle de la plante sur laquelle se trouve l'animal ; sur les grandes feuilles brunes des *Acalypha* les grenouilles ont une couleur plus foncée que lorsqu'on les capture sur des rameaux verdoyants. Les sujets conservés au laboratoire étaient vert bleuâtre pendant le jour ; après le coucher du soleil ils tournaient au vert foncé, puis au noir verdâtre avec une teinte jaune. Dès le matin la couleur vert clair reparaissait. Les parties jaunes, blanches et noires de la peau ne changent jamais de couleur.

Ce mimétisme de milieu est plus développé chez les mâles que chez les femelles. Depuis les recherches classiques de Biedermann, on sait que l'homochromie est en rapport avec les couches optiques. Or celles-ci sont précisément plus développées chez le mâle de *Polypedates* que chez la femelle.

Polypedates vit toujours sur les buissons ou les arbres, parfois à plusieurs centaines de mètres de distance des cours d'eau ou des mares. Il peut vivre longtemps sans aller à l'eau. En effet dans les régions tropicales l'atmosphère est souvent saturée d'humidité, l'eau s'accumule sur les mousses et autres plantes épiphytes. Cependant il arrive que la grenouille volante souffre du manque d'eau, surtout pendant la saison sèche. Dans ce cas sa couleur est très foncée. Il est possible que ce fait soit dû à l'accumulation de l'acide carbonique dans les tissus, par suite du ralentissement de la circulation.

Dans la position de repos, lorsque le *Polypedates* est accroupi sur une feuille, toutes les parties vertes du corps sont dirigées en haut, les parties jaunes, blanches ou noires sont cachées sous le ventre ou entre les replis des extrémités. Les pattes sont serrées contre le corps. Celui-ci paraît d'abord volumineux par suite du gonflement des poumons, puis la respiration se ralentit peu à peu, le corps s'affaisse, les yeux se ferment, la pupille se rétrécit, et l'animal finit par s'endormir.

D[r] L. Laloy

ACADÉMIE DES SCIENCES

Sur l'éruption de l'Etna du 28 mars 1910. Note de M. A. Ricco, présentée par M. A. Lacroix.

Dans la journée du 22 mars, les sismographes de l'Observatoire de Catane ont enregistré quelques petites secousses. Depuis les premières heures du 23, jusqu'à 8 heures du matin, une vingtaine de faibles mouvements ont été constatés, dont le plus important a eu lieu à 2 h. 55 (temps de l'Europe centrale) Ces secousses ont été exclusivement instrumentales et rien d'anormal n'a été observé sur le volcan.

A 8 h. 15, on a vu surgir des brouillards au-dessus du Piano del Lago un mince panache de fumée, ayant la forme caractéristique du pin éruptif; c'était le signal d'une nouvelle éruption.

En effet, une fente s'est ouverte entre le Monte Castello et la Montagnola, entre les altitudes de 1.950 mètres et de 2.300 mètres, avec une direction Sud-Sud-Ouest Nord-Nord-Est; elle se prolongeait vers le Nord, sur le Piano del Lago, par deux grandes fractures principales.

Sur la pente éruptive, quinze à vingt bouches ont commencé à lancer des bombes, des lapilli et des vapeurs. Une petite coulée est sortie tout d'abord des bouches supérieures, mais elle n'a parcouru que 2 kilomètres, dans la direction Nord-Sud, parce que le flux principal de la lave s'était établi, selon la loi hydrostatique, aux bouches inférieures, près du pied sud du Monte Castellazo. De ces bouches la lave coulait en plusieurs branches, qui ne tardaient pas à se réunir en un magnifique fleuve de feu, dont la vitesse était d'environ 6 mètres par seconde près des bouches et de 3 mètres plus bas.

La lave arrivait bientôt à l'est du Monte Faggi; ne trouvant entre celui-ci et la première coulée de l'éruption de 1892 qu'un passage très étroit, elle s'accumulait pour former ensuite une superbe cascade incandescente, large d'environ 10 mètres, haute de 20 mètres. Le courant a gagné ensuite le pied oriental du Monte Sona, puis la gorge située entre le Monte San-Leo et le Rinazzi, ne mettant que 7 heures 30 pour effectuer 5 kilomètres, sa vitesse moyenne était, par suite, d'environ 700 mètres à l'heure.

Les jours suivants, les laves ont continué à s'avancer vers le Sud, mais avec une vitesse moindre. La coulée s'est élargie et s'est partagée en plusieurs branches, dont la plus longue s'est arrêtée avant la *Cisterna della Regina*, à environ 10 kilomètres des bouches inférieures; une branche moins longue s'est arrêtée le 10 avril.

Les cratères supérieurs ont émis des lapili et des cendres, mais en quantité très modérée et avec une faible quantité de produits gazeux, parmi lesquels il y avait peu de vapeur d'eau. Aussi, les détonations n'ont-elles été qu'intermittentes et d'une intensité médiocre; ce n'est que le 25 mars qu'il s'en est produit d'assez fortes pour faire trembler les vitres à Catane.

La cascade de lave du Monte Faggi s'est consolidée le 4 avril, les coulées inférieures se sont arrêtées le 10; les laves supérieures ont continué à ravager les campagnes jusque vers le 20 avril.

Lors de l'éruption de 1883, le versant méridional de l'Etna a été déchiré par une fente radiale qui allait en serpentant du cratère central à ceux qui venaient de s'ouvrir. Elle se bifurquait ensuite. Une branche était dirigée vers le Monte Segreta et l'autre vers Monte Fusara et les Monti Rossi, cratères de l'éruption de 1669. Les appareils éruptifs de 1886, de 1892 et le milieu de celui de l'éruption actuelle sont tous sur les traces de cette fente.

Dès lors, on comprend que les laves d'une éruption, avec leur tendance à descendre, soudent et recouvrent la partie inférieure de la fente radiale, en laissant ouverte la partie supérieure, qui, par suite, présente une voie plus facile pour l'éruption suivante. Celle-ci, dès lors, aura une tendance à se produire au-dessus du point de sortie de l'éruption précédente.

Il paraît difficile de trouver une relation entre l'éruption actuelle et celle de 1908, car la direction de leurs fractures font entre elles un angle de 45°, et jusqu'à présent on n'a pas trouvé sur le terrain de trace de la continuation de l'une dans l'autre. Néanmoins, il faut remarquer que dans chacune de ces éruptions, le Piano del Lago a été fissuré; les fentes principales de 1910 sont dirigées au Nord jusqu'au pied oriental du Monte Frumento, comme en 1883. S'il y a des fissures joignant les deux appareils éruptifs, elles auront sans doute une allure très irrégulière, à cause de la complexité de la constitution de la partie haute du Val del Bove et elles seront difficiles à reconnaître, car cette région du volcan est d'un abord peu accessible.

Il y a lieu de remarquer enfin qu'au cours de l'éruption de 1910 les cratères de 1908 n'ont présenté aucune trace d'activité.

Composition de l'essence de coco. Note de MM. A. Haller et A. Lassieur

Le beurre de coco brut doit son odeur particulière à une essence dont les deux constituants principaux sont la *méthylheptylcétone* et la *méthylnonylcétone*. Malgré l'épuration la plus soignée, le beurre de coco alimentaire renferme encore des traces de ces cétones dont l'odeur particulière se perçoit en chauffant la matière grasse.

Cette essence contient en outre de petites quantités d'une aldéhyde non isolée, et dévie la lumière polarisée.

Ces caractères sont ceux de l'essence de rue (*Ruta graveolens*) qui renferme les mêmes cétones, et dont la déviation est due à la présence des méthylheptylcarbinol et méthylnonylcarbinol actifs, alcools correspondant aux deux cétones précitées.

Quand on hydrogène la méthylnonylcétone en présence du nickel réduit à une température de 250° à 300°, on la transforme partiellement en un carbure C^9H^{20}, moins riche en carbone que la cétone primitive, et en une pinacoline $C^{22}H^{44}O$.

Bibliographie.

Tous les ouvrages et mémoires ci-après indiqués peuvent être consultés à la bibliothèque du Muséum d'Histoire naturelle, à Paris.

Vogel (**R**.). Die Entwickelung des Schultergürtels und Brustflossenskelettes der Forelle (*Trutta fario*).
Jen. Zeitschr. f. Naturw., 38, 1909, pp. 499-544, pl. XXXIX-XLI.

Werner (**F**.). Reptilien, Batrachier und Fische von Tripolis und Barka.
Zool. Jahrb. Abt. f. Syst., XXVII, 1909, pp. 595-646, pl. XXX.

Wilsmore (**L.-J**.). On some Zoantheae from Queensland and the New Hebrides.
Journ. Linn. Soc. Lond. Zool., XXX, n° 200, 1909, pp. 315-328, pl. XLIII-XLV.

Wohlberedt (**O**.). Zur Fauna Montenegros und Nordalbaniens.
Wiss. Mitt. aus Bosn. u. d. Herzeg., XI, 3, 1909, pp. 585-722, pl. XLVII-LVII.

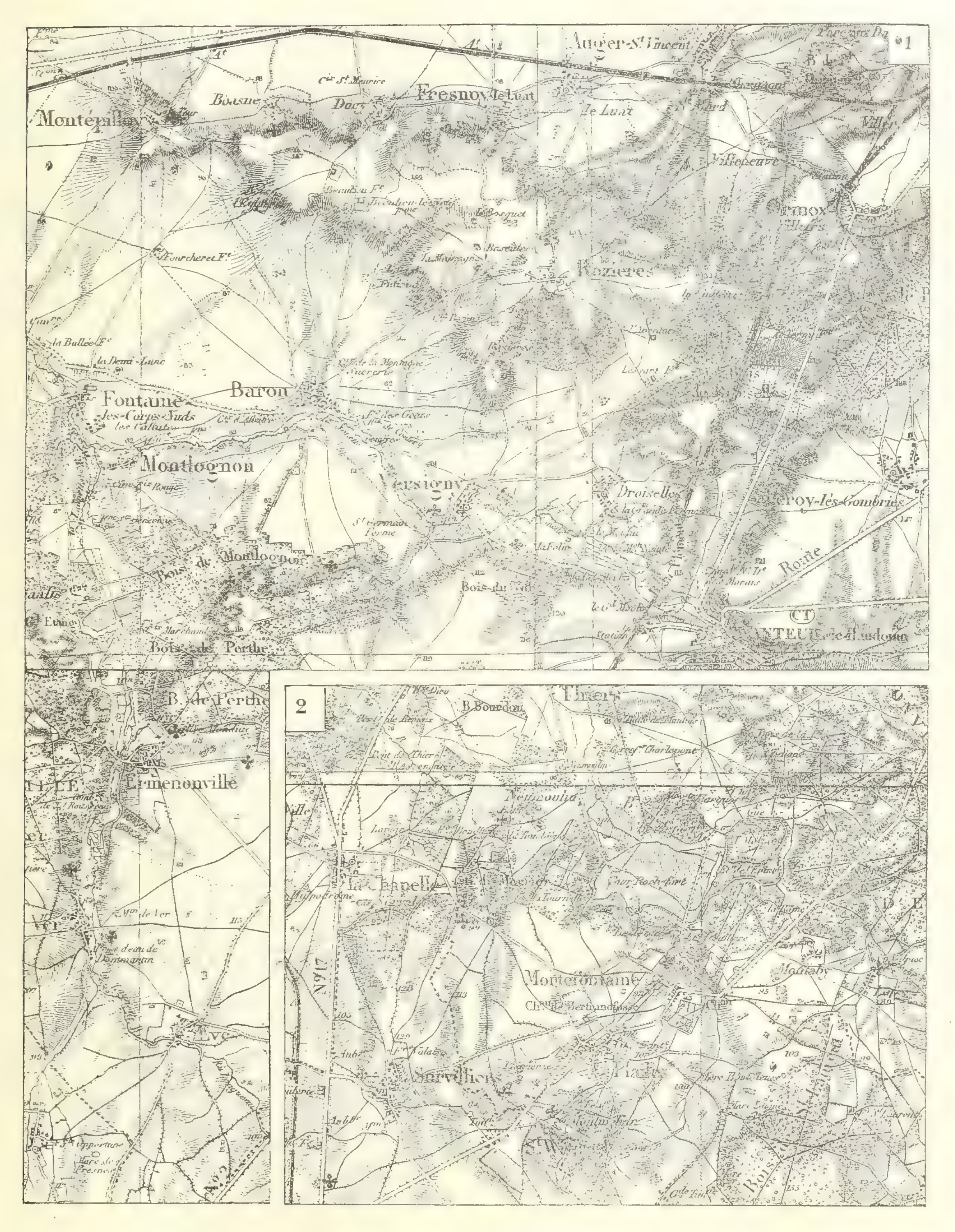
Wunderer (**H**.). Beiträge zur Biologie und Entwicklungsgeschichte der Alpensalamanders (*Salamandra atra*, Laur.).
Zool. Jahrb., *Abt. f. Syst.*, XXVIII, 1909, pp. 24-80, fig.

Zugmayer (**E**.). Beiträge zur Herpetologie von Zentral Asien.
Zool. Jahrb., *Abth. Syst.*, XXVII, 1909, pp. 481-508.

Le Gérant : PAUL GROULT.

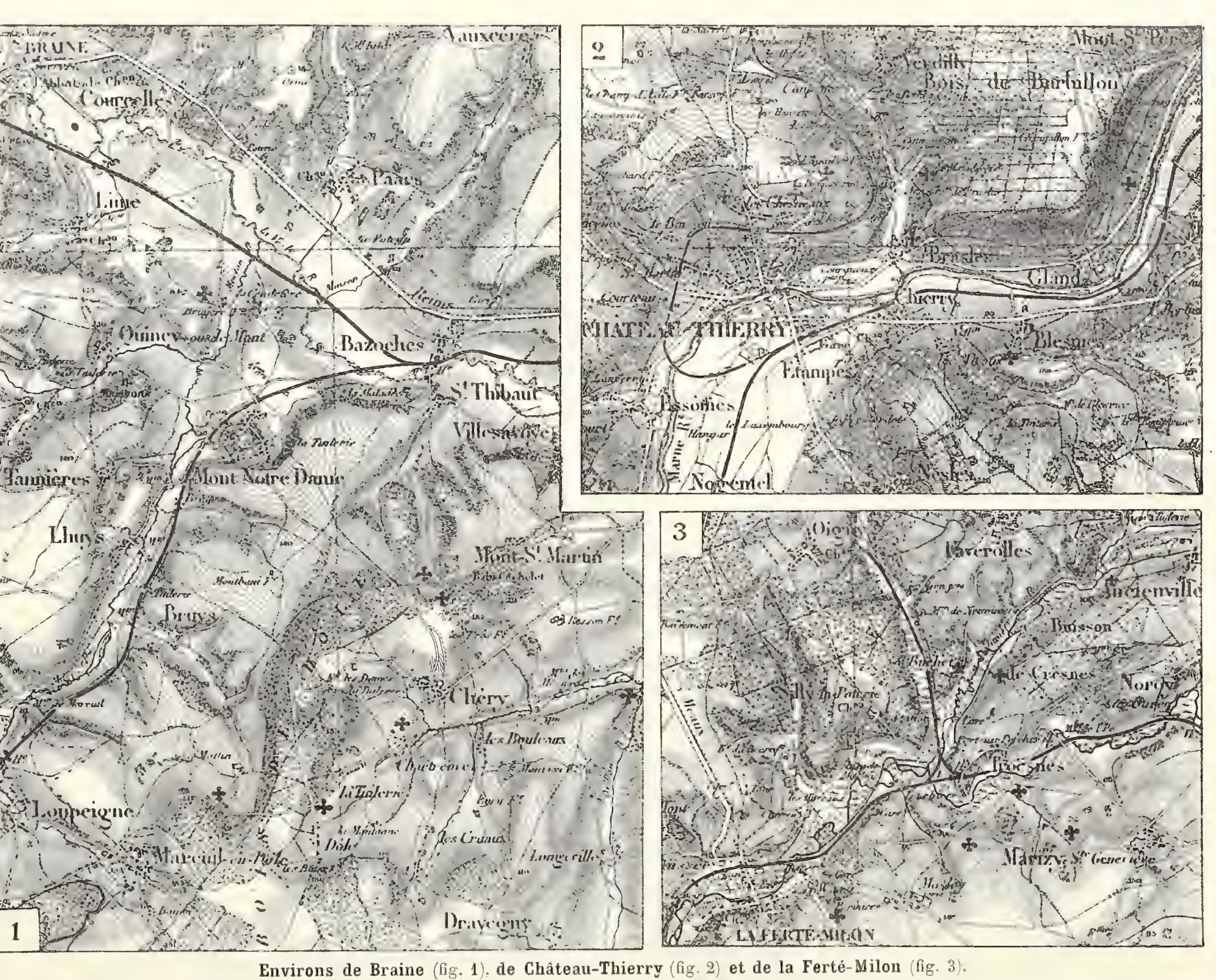
Paris. — Imp. Levé, rue Cassette, 17.

Gîtes fossilifères de la région Parisienne



Environs de Nanteuil-le-Haudoin, d'Ermenonville et de Mortefontaine.

Dans cette région il y a lieu de citer les gisements classiques de Ducy, de Versigny, du bois de Perthes, d'Ermenonville et de Ver, appartenant tous aux sables bartoniens et ceux de la Chapelle-en-Serval, de la butte aux Clochettes, près Mortefontaine, de Survilliers et du Guespelle également bartoniens où les fossiles sont très nombreux, et d'une belle conservation.



Environs de Braine (fig. 1), **de Château-Thierry** (fig. 2) **et de la Ferté-Milon** (fig. 3).

(Fig. 1). — Environs de Braine (Aisne) avec les gisements de grès sparnaciens, à végétaux, de Courcelles et de Bazoches, aujourd'hui peu accessibles et les gîtes coquilliers appartenant au Bartonien et ouverts près du Mont-Saint-Martin, de Chéry-Chartreuve, de Dravegny et de Mareuil-en-Dôle.

(Fig. 2). — Les environs de Château-Thierry, où sont situés les gîtes bartoniens bien connus des Chesneaux et du Buisson, celui d'Essomes où le calcaire grossier fournit quelques espèces spéciales, enfin ceux de Brasles et de Gland qui appartiennent à l'Yprésien. A Blesmes les grès bartoniens présentent des restes de végétaux.

LES GENRES DE LA FAMILLE DES CÉSALPINIACÉES DU GLOBE

LEUR CLASSIFICATION ET LEURS PRINCIPAUX USAGES (1).

13 **MARTIA**, Benth. (= *Martiusia*, Benth.). — Arbres inermes à feuilles imparipennées. Calice à divisions étroites, à peine imbriquées. Pétales 5, le supérieur plus grand que les autres. Etamines 4, rarement 5; anthères à déhiscence poricide. Gousse indéhiscente; graines à albumen peu abondant. — 2 espèces : Amérique du Sud.

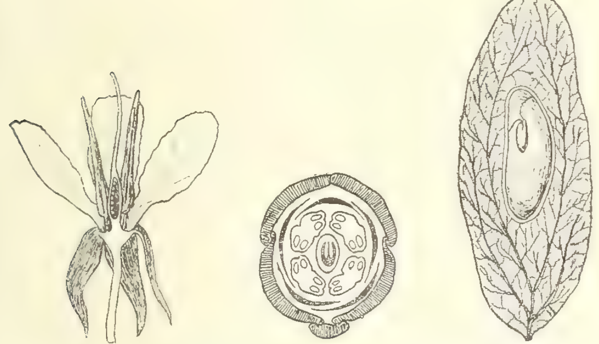


Fig. 27 et 28. Fig. 29.
Fig. 27 et 28. — *Martia excelsa*, Benth. Fleur coupée en long et diagramme.
Fig. 29. — *Martiusia parviflora*, Benth. Fruit.

14 { Pétales 3 15
{ Pétales 2, 1 ou 0 10

15 { Anthères s'ouvrant au sommet; ovaire sessile, libre au fond du calice 16
{ Anthères à déhiscence longitudinale; ovaire brièvement stipité, à stipe adhérent à la coupe calicinale 17

16 **DICORYNIA**, Benth. — Arbres inermes à feuilles imparipennées. Calice à 5 divisions inégales, les 2 internes plus petites. Pétales 3. Etamines 2. Gousse coriace indéhiscente; graines albuminées. — 4 espèces : Guyane, Brésil septentrional.





Fig. 30 et 31.
Fig. 30 et 31. — *Dicorynia paraensis*, Benth. Fleur et diagramme.

17 **APULEIA**, Mart. (= *Zenkeria*, Arn.). — Arbres inermes à feuilles imparipennées. Calice à 3 divisions imbriquées. Pétales 3, atténués à la base. Etamines 3, plus rarement 2-4. Gousse indéhiscente; graines albuminées. — 2 espèces : Amérique tropicale.

18 { Feuilles paripennées, ou réduites au pétiole commun phyllodique 5
{ Feuilles imparipennées 19

19 { Pétales 5 20
{ Pétales 2 ou moins; staminodes nuls 10

20 **KOOMPASSIA**, Maingay (= *Abauria*, Becc.). — Arbres inermes à feuilles imparipennées. Calice à 5 divisions étroites, imbriquées. Pétales 5. Etamines 5; anthères basifixes, à déhiscence poricide. Gousse indéhiscente; une seule graine sans albumen. — 2 espèces : Malacca, Archipel malais.

21 **CERATONIA**, L. — Arbre moyen à feuilles paripennées. Calice à 5 dents étalées. Pétales nuls. Etamines 5, oppositisépales. Disque très net. Gousse indéhiscente; graines albuminées. — 1 espèce : Région méditerranéenne orientale. (*C. Siliqua*, L., ou *Caroubier* est recherché pour ses gousses mûres, très nourrissantes, et qui contiennent jusqu'à la moitié de leur poids de sucre de canne.)

22 { Feuilles paripennées ou réduites au pétiole commun phyllodique 5
{ Feuilles imparipennées, ou rarement subdigitées ou unifoliolées 23

23 { Etamines fertiles 10 ou plus, ou 4, à anthères linéaires 24
{ Etamines fertiles 5 20
{ Etamines fertiles 3, et style pétaloïde 25
{ Etamines fertiles 2 (ou si 3, style non pétaloïde). 26

24 **STORCKIELLA**, Seem. — Arbres inermes à feuilles imparipennées. Calice à 4, rarement 3-5 divisions subégales. Pétales 4, rarement 3-5. Etamines 4, 10 ou davantage. Gousse bivalve; graines nombreuses, albuminées. — 2 espèces : Océanie.

Fig. 32. Fig. 33.

Fig. 34. Fig. 35.

Fig. 32. — *Apuleia præcox*, Mart. Diagramme.
Fig. 33 et 34. — *Ceratonia Siliqua*, L. Fleur et diagramme.
Fig. 35. — *Labichea cassioïdes*, Gaud. Fleur coupée en long.

25 **PETALOSTYLES**, R. Br. — Arbuste inerme à feuilles imparipennées. Calice à 5 divisions. Pétales 5. Etamines 3; staminodes 2. Style pétaloïde, 3-lobé. Gousse bivalve; graines albuminées, à arille charnue. — 1 espèce : Australie.

26 { Pétales 5 ou 4 27
{ Pétales 2, 1 ou 0 10

(1) Voir le *Naturaliste*, n° 549.

27 **LABICHEA**, Gaud. — Arbustes ou arbrisseaux inermes, à feuilles imparipennées. Calice à 4-5 divisions imbriquées, subégales. Pétales 4-5. Etamines 2, anthères à déhiscence poricide. Gousse bivalve; graines albuminées à arille charnue. — 5 espèces : Australie.

28 Ovules très nombreux; anthères basifixes..... 5
Ovules 2; anthères dorsifixes.................. 2

13 **STUHLMANNIA**, Taub. — Arbre à feuilles paripennées. Calice à 5 sépales. Pétales 5, ongulés. Etamines 10, soudées en un anneau à la base, biformes. Ovules 2 au sommet de l'ovaire. — 1 espèce : Afrique orientale.

TRIBU IV. — BAUHINIÉES.

1 Afrique.. 2
Amérique ou Asie.................................. 5
Europe.. 6
Océanie... 4

2 Gousse brièvement stipitée, turgide........... 3
Gousse longuement stipitée, non turgide...... 4

3 **BANDEIRAEA**, Welw. (= *Griffonia*, Baill.). — Arbustes grimpant très haut, à feuilles simples, entières, coriaces, brièvement pétiolées. Calice à réceptacle tubuleux, allongé, et 5 dents larges, courtes, imbriquées. Corolle subrégulière, à 5 pétales allongés. Etamines 10, biformes, (c'est-à-dire 5 plus courtes, 5 plus longues). Gousse bivalve coriace, couronnée par le style, en crochet. — 3 espèces : Afrique tropicale occidentale.

4 **BAUHINIA**, L. — Arbres dressés ou grimpants, rabustes inermes ou pourvus d'aiguillons, à tronc cylindrique ou aplati, et parfois rameaux transformés en cirrhes, à feuilles simples, ou composées de 2 folioles jumelées, ou feuilles composées. Fleurs presque toujours hermaphrodites, parfois polygames. Calice à 5 dents courtes. Corolle subrégulière à 5 pétales subégaux. Etamines 10, toutes fertiles, ou quelques-unes transformées en staminodes. Gousse variable; graines albuminées. — 150 espèces ; toutes régions chaudes. (Le tronc des diverses espèces grimpantes a donné lieu à de nombreuses études, à cause des formations anormales qu'on y trouve, et de la forme souvent bizarre qu'il affecte. Plusieurs espèces sont utilisées, dans les pays chauds, comme ornement.)



Fig. 36.



Fig. 37.

Fig. 36 et 37. — *Bauhinia porrecta*. Fleur et feuille.

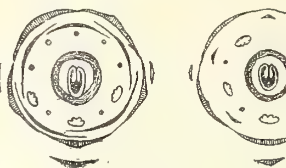


Fig. 38.

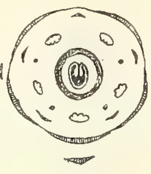


Fig. 39.

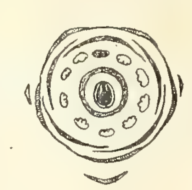


Fig. 40.

Fig. 38. — *Bauhinia purpurea*, L. Diagramme.
Fig. 39. — *Bauhinia pauletia*, Pers. Diagramme.
Fig. 40. — *Bauhinia petiolata* (Mut.), Baill. Diagramme.

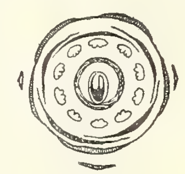


Fig. 41.

Fig. 42.



Fig. 43.

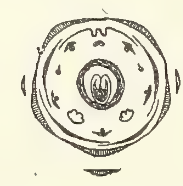


Fig. 44.



Fig. 45.

Fig. 41. — *Bauhinia tomentosa*, L. Diagramme.
Fig. 42. — *Bauhinia dipetala*. Diagramme.
Fig. 43. — *Bauhinia Krugii*, Urb. Diagramme.
Fig. 44. — *Bauhinia Burkeana*, Benth. Diagramme.
Fig. 45. — *Bauhinia anguinea*, Roxb. Diagramme.

5 Corolle pseudo-papilionacée très irrégulière... 6
Corolle à peu près régulière, à pétales subégaux.. 4

6 **CERCIS**, L. — Arbres ou arbustes inermes, à feuilles simples, entières, subbilobées. Calice campanulé, à 5 dents courtes larges. Pétales 5, très inégaux. Etamines 10. Gousse tard bivalve, faiblement ailée à la suture postérieure; graines albuminées. — 5 espèces : Europe, Asie tempérée, Japon, Amérique du Nord. (*C. Siliquastrum*, L., est l'*Arbre de Judée* très répandu dans les jardins. On l'appelle aussi *Arbre de Judas* car on dit que c'est à un de ces arbres que se serait pendu le traître.)



Fig. 46.



Fig. 47.

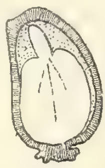


Fig. 48.

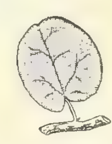


Fig. 49.

Fig. 46, 47, 48 et 49. — *Cercis Siliquastrum*, L. Fleur coupée en long. Diagramme. Graine coupée en long. Feuille.

HENRI COUPIN et LOUIS CAPITAINE.

DESCRIPTIONS DE LÉPIDOPTÈRES NOUVEAUX

Dans ma description de *Berberodes auriconcha* (Natur. 15 mai 1910, p. 119), il faut lire : ♀ envergure 21 millimètres (et non pas 31 millim.).

Gnophos Crosi, *n. sp.* — ♂ 23 millimètres, antennes à deux rangs de courte pectination, avec l'extrémité à peu près filiforme. Voisine de *G. obscuraria hb.*, mais s'en distingue à première vue par les antennes, qui sont simples chez *obscuraria* ♂. Les 4 ailes sont d'un gris légèrement jaunâtre, parsemé d'une infinité de petites écailles noires. Le bord externe des supérieures est à peine ondulé, avec la frange gris jaunâtre, fortement entremêlé de noir. On voit sur ces mêmes ailes deux lignes transverses, ondulées, placées de même que chez *obscuraria*. Ces lignes sont composées d'un mince filet noir. Je dois dire que la première ligne, (l'extrabasilaire), est peu visible dans mon exemplaire, car cette partie des ailes a été un peu frottée. La tache cellulaire est formée d'un petit omicron noir, moins visible que chez *obscuraria*. Une série marginale de petits points noirs internervuraux au bord externe. Aux ailes inférieures, on voit une ligne ondulée située comme chez *obscuraria*, mais elle est moins visible qu'aux supérieures et formée surtout de petites ondulations gris jaunâtre. En d'autres termes cette ligne n'est constituée que par le manque d'écailles noires, qui sont abondantes sur tout le reste des ailes. *Il n'y a pas d'omicron*. Le bord externe est aussi fortement ondulé que chez *obscuraria*. On y voit, comme aux supérieures, une série marginale de petits points noirs internervuraux, et la frange est gris jaunâtre, fortement entremêlée de noir. Dessous des ailes gris blanchâtre luisant, picoté d'écailles grises qui se distinguent difficilement de la couleur du fond, mais sans taches cellulaires et sans lignes apparentes. Palpes gris, picotés de noir. Front brun. Thorax de la couleur des ailes. (L'abdomen est tourné au gras). Pattes gris blanchâtre. Deux paires d'éperons aux tibias postérieurs, qui sont renflés comme chez *obscuraria*.

Mascara (Algérie), fin août, une ♂, ma coll. Prise par M. le Dr Cros, à qui je suis heureux de dédier cette intéressante espèce.

Paul Thierry-Mieg.

EXCURSIONS ORNITHOLOGIQUES
au Bassin d'Arcachon et au lac de Cazaux.

Pigeons. — Quelques couples de Tourterelles (*Turtur auritus* Ray) nichent dans le pays. Au printemps, en avril et mai, le passage est abondant. Il en arrive jusqu'au 20 juin. Au retour, en septembre, les Tourterelles se montrent en moins grand nombre, ne suivent pas toutes la même route et une notable partie des émigrants passe un peu plus profondément dans l'intérieur des terres. Cependant, vers le 15 août, elles commencent à apparaître au cap Ferret. On les chasse avec ardeur au fusil et au filet. Celles qu'on prend de cette dernière façon sont conservées vivantes et, engraissées par quelques chasseurs, fournissent un rôti excellent.

Une chasse plus active encore est faite aux Palombes ou Pigeons ramiers (*Columba palumbus* Linné), et aux Colombes Colombins (*Columba œnas* Linné), qui passent en grandes troupes dès la fin de septembre, mais surtout en octobre et novembre. On se sert d'appelants, mais non de filets comme dans d'autres contrées : les bandes sont décimées à coups de fusil. La presqu'île du cap Ferret jouit dans le pays d'une réputation méritée pour ce genre de chasse.

Gallinacés. — Il y a quelques compagnies de Perdrix rouges (*Perdix rubra* Brisson) dans les landes et les dunes boisées. Les champs d'ajoncs où le chasseur pénètre difficilement offrent à ces oiseaux de bonnes remises. On a essayé d'introduire des Perdrix grises (*Starna cinerea* Bonaparte), mais elles n'ont pas réussi.

La Caille (*Coturnix communis* Bonnaterre) est peu abondante à son double passage. Celui du départ a lieu du 15 septembre au 15 octobre.

J'ai vu près de Cazaux un vaste marais aux longues herbes, qui n'a d'eau qu'en hiver, où les Cailles aiment à s'arrêter et à nicher, bien qu'elles se reproduisent en très petit nombre dans la région.

Echassiers. — Le passage des Echassiers, au printemps de l'année 1909, a été, dans la région du Bassin d'Arcachon, extrêmement abondant. Pendant le mois de mai des troupes de voyageurs couvraient à mer basse les vases, les bancs de sable et les lagunes des prés salés. Dans la saison favorable, ces oiseaux arrivent en masses, presque tous à la même époque, pressés d'aller retrouver au Nord les lieux où ils ont l'habitude de se reproduire. Ils font escale, et au premier vent propice reprennent leur route. Le commencement de juin marque la fin de l'exode, il ne reste plus que quelques retardataires. C'est ainsi qu'on a tué à La Hume des Chevaliers gambettes ou à pieds rouges (*Totanus calidris* Bechstein) jusqu'au 10 juin. Il faut attendre ensuite la fin de juillet pour revoir quelques Echassiers précoces qui sont des oiseaux d'avant-garde. Cette seconde migration, migration de départ, s'effectue avec moins d'ensemble que la première et par paquets successifs, souvent avec assez d'irrégularité, et pour certaines espèces se prolonge pendant l'automne. Mais déjà dans la seconde quinzaine de juillet les plages et les terrains humides soumis à l'action de la marée, solitaires jusqu'alors, commencent à se peupler de quelques oiseaux de rivage.

Le 18 juillet, je vois entrer dans le Bassin, venant de la direction du cap Ferret un petit volier de Chevaliers gambettes qui passent en criant, et le 21 je tue deux de ces Echassiers à l'île des Oiseaux dans une bande d'une vingtaine d'individus. Le 29, à Gujan-Mestras, j'observe trois Courlis corlieux (*Numenius phaeopus* Latham); le 30, à La Hume, deux Guiguettes (*Actitis hypoleucos* Boie), dans les fossés vaseux d'un réservoir à poissons qu'on venait de vider. Le 31, je rencontre deux troupes de Pluviers à collier ou Gravelots hiaticules (*Charadrius hiaticula* Linné), et un Tournepierre (*Strepsilas interpres* Illiger). Cet oiseau porte en patois le nom de *Bire-teis* Tourne-coquille.

On trouve des Courlis cendrés (*Numenius arquata* Latham) pendant toute l'année, bien que ces oiseaux ne nichent pas dans la région. Durant les mois de juin et de juillet, j'en ai observé maintes fois des voliers considérables qui se déplaçaient avec régularité, suivant les mouvements de la marée. Ils picoraient sur les vases et

dans les prés salés, et leurs cris aigus, pleins de charme à l'oreille du chasseur, apportaient une note de vie sur les plages silencieuses. Dès le mois d'août, des émigrants viennent renforcer le nombre des Courlis sédentaires et, en automne et en hiver, on en voit d'innombrables troupeaux.

Le Courlis cendré est fort méfiant et exerce la patience et la sagacité du chasseur. On ne peut le tirer que par surprise. J'ai passé bien des heures, accroupi au fond d'un fossé dans les prés salés de La Hume, avec l'espoir que des Courlis que je voyais barboter dans la boue d'une mare viendraient à portée de mon fusil. C'était souvent en vain. Un jour pourtant, au mois d'août, j'eus l'occasion de faire un joli coup de feu sur ces oiseaux. Caché dans un trou, à la vérité un peu humide, je vis arriver quatre Courlis qui se posèrent à quelques pas de mon affût. J'aurais pu les tirer à cette distance presque avec la certitude d'en abattre au moins deux, la tentation était grande pour un chasseur, elle céda au désir du naturaliste de faire une observation intéressante. Pendant plus d'un quart d'heure je pus examiner à loisir mes Courlis. Il y avait entre eux une assez notable différence de taille. La femelle étant, chez cette espèce, plus forte que le mâle, j'avais devant moi une vieille femelle à côté d'un mâle bien adulte reconnaissable à son plumage plus roux et à la grande longueur de son bec; les deux autres devaient être des jeunes; ils avaient une taille plus petite, un bec plus court et moins arqué, un plumage plus cendré. Ces Courlis allaient et venaient autour de moi, donnant de temps à autre quelques coups de bec dans la vase et la piétinant, puis, relevant brusquement la tête, restaient immobiles, semblant écouter avec attention et, le cou penché de côté, leur œil fauve fixant le vide de l'air. Ils me régalaient abondamment de leurs cris, auxquels répondaient des voix venues des bancs de sable que la mer découvrait. J'aime le cri du Courlis, c'est un de ceux que je préfère dans le lointain des plages, mais entendu de trop près il est rauque et déchirant. Les cris de mes Courlis finirent par exciter la curiosité d'une bande de leurs congénères, en train d'exploiter une mare du voisinage. Répondant à ces appels répétés, elle prit son vol et vint passer, sans me voir, au-dessus de ma tête. Je lâchai cette fois mes deux coups de fusil, et cinq victimes jonchèrent l'herbe marine; une sixième, blessée grièvement, alla tomber dans un chenal large et profond d'où je ne pus la retirer. Semblable fortune arrive rarement à découvert. Il faut avoir recours ordinairement à l'abri du gabion, de la tonne comme on dit ici. On tue beaucoup de Courlis de cette façon du côté d'Audenge en automne et en hiver. Les chasseurs à la tonne les attirent au sifflet et à l'aide d'appelants artificiels et, de leur gabion, tirent sur les bandes qu'ils déciment.

Le 3 août, je rencontre une troupe de Chevaliers gambettes et j'en entends d'autres crier le long de l'eau. Je vois aussi des Pluviers à collier et une Guiguette qui se défile à la muette près de la digue. Le soir, vers neuf heures, une bande très considérable de Courlis passe en criant au-dessus de ma villa. Les jours suivants, je continue de voir des Chevaliers gambettes, des Pluviers à collier et, nouveaux venus, des Bécasseaux cincles (*Pelidna cinclus* Bonaparte). Le 7, je tue, dans une bande de ces derniers, un Bécasseau minule (*Pelidna minuta* Boie), et le lendemain un Bécasseau temmia (*Pelidna Temminckii* Boie) isolé.

Le 11 août, me trouvant sur le bord du bassin à onze heures et demie du matin, je vis passer au-dessus d'Arcachon un vol d'une soixantaine de Grues (*Grus cinerea* Bechstein). Elles semblaient venir du Nord-Est. Elles ont tourbillonné un moment comme si elles cherchaient leur route, et ont pris la direction du sud-ouest.

Un marin d'Arcachon, à qui je dois faire confiance, m'a assuré qu'il avait observé aussi le 9 août un volier important de ces oiseaux.

Le passage des Grues à cette époque de l'année est tout à fait anormal. J'écrivis à ce sujet à M. Germain, connu par ses travaux sur l'ornithologie de la Cochinchine où il a résidé longtemps, et qui observe avec grand soin depuis plusieurs années le passage des Grues à Périgueux. M. Germain fut porté à ces observations par la régularité des passages de Grues dans le département de la Dordogne, au printemps (mars) et en automne (octobre).

Voici la réponse qu'il m'a faite :

« Les passages à Arcachon des 9 et 11 août sont très particuliers par leur précocité.

« Il faut que les oiseaux aient été dérangés dans leur station d'été, peut-être par un tremblement de terre... Il y en a eu dans les régions supposables de leurs stations.

« La direction suivie par les oiseaux que vous avez observés est bien celle que suivent les bandes dans leurs passages à Périgueux. Les oiseaux s'arrêtent dans le voisinage, car on en apporte au marché tous les printemps et automnes.

« Je ne pense pas qu'il y ait eu des passages ici les 9 et 11 août, je l'aurais su, et cette particularité est à noter. »

Les Grues cendrées passent régulièrement dans la région du Bassin d'Arcachon et à Cazaux, mais elles s'arrêtent rarement, Le passage du printemps est plus abondant, m'a-t-on dit, que celui de l'arrière-saison, qui a lieu en octobre.

Le 15 août, par une température chaude et une pluie douce, on a vu beaucoup de Chevaliers gambettes. Vers 10 heures du soir, un volier considérable a passé en sifflant au-dessus de ma villa, et pendant la nuit j'ai entendu passer d'autres vols et des Courlis.

Le 16, je vais chasser à La Hume, et je tombe en arrivant sur une grande bande de Bécasseaux cincles auxquels sont mêlés quelques Pluviers à collier. Puis j'abats deux Chevaliers gambettes, dans une troupe d'une vingtaine d'oiseaux. Près d'une mare garnie d'appelants en bois, je tue un Bécasseau cocorli (*Pelidua subarquata* Brehm), et je vois passer une petite bande de Tournepierres. Ces oiseaux se montrent en grande quantité pendant le mois de septembre. La mer monte en grande marée, ses flots recouvrent entièrement les prés salés et viennent battre contre la digue. Caché derrière un rideau de tamaris, je vois passer des Pluviers à collier, des Bécasseaux cincles, des Chevaliers gambettes, des Tournepierres, des Guiguettes, des Courlis.

Le 17, je retourne à La Hume à mer basse. Dans les prés salés, près des mares et des flaques d'eau laissées par la dernière marée, des Guiguettes partent en criant. Je tue des Pluviers à colliers jeune âge dans des bandes importantes et des Bécasseaux cincles, mais je ne rencontre pas de Chevaliers comme les jours précédents. Il y a du reste beaucoup moins d'oiseaux qu'hier. C'est aussi grande marée, la mer pleine vient battre la digue le long de laquelle courent des Guiguettes. Pendant que

la mer monte, je lève trois fois un Chevalier cul-blanc (*Totanus ochropus* Temminck) sans pouvoir le tirer, il vole d'îlot en îlot. De grandes troupes de Courlis passent en désordre au-dessus de l'eau.

Le 19, dans la même localité, je tue un Chevalier sylvain (*Totanus glareola* Temminck), sur le bord d'une mare des prés salés et, au revers de la digue, dans un fossé, un Chevalier cul-blanc. Je rencontre peu d'oiseaux.

Le 26, à Gujan-Mestras, j'abats un Chevalier gris (*Totanus griseus* Bechstein), sur trois oiseaux posés sur la vase, et, le 30, je tire sans résultat sur un petit vol de Pluviers gris (*Pluvialis varius* Schlegel).

Pendant le mois de septembre, le passage s'accentue et tout le pourtour du bassin se garnit d'oiseaux de rivage. A cette époque on tue des Barges (*Limosa aegocephala* Leach) et (*Limosa rafa* Brisson), des Maubèches canuts (*Tringa canutus* Linné), des Chevaliers gris (*Totanus griseus* Bechstein) et des Chevaliers bruns (*Totanus fuscus* Bechstein), des Avocettes (*Recurvirostra avocetta* Linné), des Spatules blanches (*Platea leucorodia* Linné), etc... Plus tard, en octobre, des Huitriers pies (*Haematopus ostralegus* Linné), et à partir de novembre des Vanneaux huppés (*Vanellus cristatus* Meyer et Wof).

Le Falcinelle éclatant (*Falcinellus igneus* G.-R. Gray), se montre aussi en septembre, mais irrégulièrement, isolé ou par troupes d'une douzaine d'individus. On a tué accidentellement des Flamants roses (*Phœnicopterus roseus* Pallas), oiseaux égarés.

On voit, surtout à Cazaux, des Hérons gris (*Ardea cinerea* Linné), presque en tout temps, cependant ils ne nichent pas. Ils sont plus nombreux à l'arrière-saison.

En hiver passent des Œdicnèmes (*Œdicnemus crepitans* Temminck).

Des Poules d'eau (*Gallinula chloropus* Latham) et des Ralles (*Rallus aquaticus* Linné), nichent dans les roseaux du canal.

Quelques Crex des prés (*Crex pratensis* Bechstein) ou Ralles de genêt passent aux mêmes époques que les Cailles.

Une multitude de Foulques (*Fulica atra* Linné), souvent si pressées qu'elles se touchent, couvrent en hiver de grands espaces du lac de Cazaux, principalement en décembre.

La Bécasse (*Scolopax rusticula* Linné), est très abondante dans les bois de pins au moment du passage. Au cap Ferret notamment, elle arrive en grand nombre, mais ne fait que passer rapidement. A Cazaux, elle séjourne plus longtemps, il en reste même pendant une grande partie de l'hiver. En automne, la Bécasse fait son apparition dans la première quinzaine d'octobre, quelques-unes parfois vers la fin de septembre. A la remontée en mars et avril, ces oiseaux sont beaucoup moins nombreux. On ne les chasse même pas régulièrement comme en automne.

La Bécassine (*Gallinago scolopacinus* Bonaparte), arrive vers le 15 août dans les marais, mais en petite quantité. Le meilleur passage a lieu en septembre. J'en ai rencontré une, près de La Hume, le 29 juillet.

(*A suivre.*) MAGAUD D'AUBUSSON.

LES HUITRES
DE L'AMERIQUE DU NORD

Il n'y a qu'une seule espèce d'huîtres commune sur la côte orientale de l'Amérique du Nord : c'est l'*Ostrea virginiana* (1), que l'on rencontre sur la partie nord du golfe du Mexique et, dans l'Atlantique, de la Floride au cap Cod, enfin sur les deux rives du golfe du Saint-Laurent.

Elle ne se trouve plus de nos jours dans la baie des Massachusetts et sur les côtes du New-Hampshire, bien qu'on l'y rencontrât jadis fort abondamment en certains points lors de l'établissement des colons européens dans cette région. La preuve positive de l'existence de bancs d'huîtres considérables résulte des vastes amas de coquilles dans les anciens établissements indiens. — Les pêcheries d'huîtres sont louées par les soins des Etats riverains du Texas au Massachusetts et dans les provinces maritimes; la plus importante est celle de la baie de Chesapeake, où elle consiste en un banc naturel, et au sud de Long-Island, principalement en des places ensemencées de naissain. Les bancs d'huîtres sont très appauvris au Canada, et l'on s'efforce actuellement de les ramener à de meilleures conditions de production.

Sur la côte occidentale de l'Amérique du Nord on reconnaît cinq, et peut-être six espèces d'huîtres, mais dont deux seulement présentent quelque importance. De plus, l'huître occidentale, l'*Ostrea virginiana*, fut semée à San-Francisco vers 1872. Elle a servi de base à une industrie d'une certaine importance. Cet essai s'est maintenu grâce à un ensemencement annuel de naissains provenant de l'Atlantique, d'autant plus que l'espèce paraît s'être propagée d'elle-même en dehors de ce point limité, mais on ne possède aucun document sur le fait de la conservation des bancs. Le comité des Pêcheries des Etats-Unis a récemment semé des huîtres dans la baie de Villapa, dans l'Etat de Washington, dans la baie de Yaquina, dans l'Orégon, et dans la baie de Humboldt, en Californie, mais ces faits sont encore trop récents pour qu'on puisse dire si l'on a obtenu un succès.

L'huître indigène de Californie, de l'Orégon et du Washington, l'*Ostrea lurida* (2) se rencontre en divers points des côtes de ces Etats, mais elle atteint son plus grand développement dans la baie de Wellapa. Elle est bien inférieure comme taille à l'Huître de Virginie, mais beaucoup de gens apprécient fort sa saveur particulière.

Une autre espèce, plus grande, l'*Ostrea iridescens* (3),

(1) *O. Virginiana* (Gmelin) = *O. Virginica* (Lamarck) = *O. Canadensis* (Lam.) = *O. borealis* (Lam.) = *O. rostrata* (Chemnitz). — Coquille allongée, subtriangulaire, généralement arquée, très feuilletée, blanchâtre. — Valve inférieure profonde au milieu. — V. supérieure renflée au milieu. Impressions musculaires généralement allongées, marron. — Canada, New-York, Boston, Rio-de-Janeiro.

(2) *O. lurida* (Carpenter). — Coq. presque équivalve, mince, plutôt lisse, à bord ventral plissé, à bord dorsal élargi, de couleur vert glauque. — V. i. profonde, à bort dorsal droit. — V. s. légèrement convexe. — Côtes occ. des Etats-Unis, Mazatlan.

(3) *O. iridescens* (Gray.) = *O. prismatica* (Gray.). — Coq. ovale, longitudinalement allongée, épaisse, écailleuse, brune, à stries divergentes chez les jeunes, iridescente à l'intérieur avec une bande ou des taches d'un brun pourpré près du bord, i. musculaires très grandes, charnière large, noirâtre, amincie longitudinalement, avec une gouttière profonde centrale à la v. i. et deux à la v. s. — V. i. concave, feuilletée. — Amérique centrale.

se rencontre dans le golfe de Californie; elle ressemble beaucoup à l'huître de Virginie. Elle constitue l'objet d'un certain commerce dans les régions du Mexique qui avoisinent le golfe de Californie, mais les tentatives faites pour introduire ces espèces sur le marché de San-Francisco n'ont pas réussi; la mortalité, trop considérable pendant le trajet, fait que la vente ne donne aucun profit.

Deux huîtres plus petites, l'*Ostrea palumea* et l'*O. palumea, V. glomerata*, se rencontrent également dans le golfe de Californie.

La coquille de l'*O. virginiana* est généralement allongée, mais elle varie avec l'âge et les conditions dans lesquelles elle croît. Dans le jeune âge, elle est souvent presque ronde, avec ces appendices que l'on appelle des oreilles, chaque côté du bec et des plis rayonnant près des bords, présentant ainsi certaine ressemblance avec l'*Ostrea edulis* d'Europe. Sur les coquilles dont la pousse a été très active, une frange de cuticule se montre autour des valves, jaune d'abord, mais qui ne tarde pas à s'épaissir par suite du dépôt calcaire.

La coquille est sujette à de grandes variations sous le rapport de l'épaisseur, mais elle est rarement aussi considérable que dans l'huître de la côte du Pacifique.

Sur l'extérieur on remarque les lames plus ou moins concentriques et les lignes de pousses. Souvent l'extérieur est recouvert d'une cuticule jaunâtre, mais qui parfois est blanche et prend une apparence vitreuse. Les bords de la coquille sont généralement blancs, parfois teints de pourpre à la périphérie, et d'un aspect plus ou moins nacré. L'impression musculaire est généralement plus large vers le bec qu'à la partie postérieure.

Cette impression, bien marquée dans les échantillons de moyenne dimension, s'allonge dans les très grands spécimens ; pâle chez les jeunes individus, elle devient avec le temps pourprée et noirâtre.

La valve gauche ou valve inférieure est profondément concave, la valve droite ou supérieure étant plate, ou même le plus souvent légèrement concave.

Quant à ce qui concerne l'animal proprement dit, il est large tandis que la bordure que lui fait le manteau est relativement étroite.

La coquille de l' « Huître native » du Pacifique (*Ostrea lurida*) est irrégulière, variant d'une forme circulaire à une ellipse allongée ; la surface présente parfois des lames, mais jamais de plicatures ; la couleur est également très variable, quelquefois pourprée, quelquefois vert sombre ou grise ; les bords de l'écaille sont verdâtres, parfois teints de pourpre. L'impression ou cicatrice musculaire est pourprée, mais plus pâle que dans l'Huître de Virginie, et sa dimension longitudinale est plus considérable que sa dimension transversale ; elle est située à égale distance entre le bec et les bords et son bord ventral est habituellement prolongé vers le bec. Rarement il fait une pointe ou une concavité bien marquée du côté du bec. La valve inférieure est bien plus creuse que la valve supérieure, mais elle est rarement aussi fortement bombée que dans l'huître de l'Atlantique.

Tandis que l'*Ostrea edulis* est hermaphrodite, puisque chaque individu est à la fois mâle et femelle, dans l'*Ostrea virginiana* les sexes sont séparés, chaque individu étant ou mâle ou femelle, mais jamais mâle et femelle. Bien que les sexes soient très différents au point de vue physiologique et histologique, il est impossible de distinguer un individu mâle d'un individu femelle par la seule observation des caractères extérieurs. Ce n'est que par l'examen des glandes génitales, qui chez le mâle produisent des spermatozoïdes ou *milt* et chez la femelle des ovules, œufs ou *spawn*, ou par l'examen des produits génitaux que l'on peut différencier les sexes. Dans ce dernier cas, si l'individu est une femelle dont les éléments sexuels sont arrivés à maturité, une goutte du fluide génital, écrasée entre les lames de verre se montre, lorsqu'on l'examine sur un champ noir, sous la forme d'un nuage uniformément réparti, composé de l'accumulation de petits grains blancs qui sont les œufs. Si les œufs ne sont pas arrivés à maturité, ils se présentent sous la forme de petites masses agglomérées.

Au cas où l'on a affaire à un individu mâle, la goutte de *milt* forme un nuage qui n'est plus homogène, mais qui tend à former des traînées et dont les éléments restent indistincts à l'œil nu. Une autre goutte de fluide génital est mêlée à de l'eau de mer et étendue sur une lame porte-objet. Si l'animal est femelle l'examen au moyen d'une forte loupe à main, révélera l'existence de corps périformes ou ovales qui sont les œufs et dont chacun présente une tache claire, le nucleus ou vésicule germinative. Si l'animal est un mâle, la traînée formée par la goutte d'eau de mer chargée de liquide séminal ne peut être résolue en particules distinctes, même à la loupe : elle se présente sous l'apparence d'une masse blanchâtre, laiteuse, donnant perception d'un certain mouvement dû aux déplacements combinés des spermatozoïdes que l'on ne peut distinguer.

Suivant le professeur Schiedt, une huître hermaphrodite se rencontre sur la côte nord-ouest des Etats-Unis, dans l'Etat de Washington. Cette espèce au point de vue sexuel, ressemble à l'*Ostrea edulis*. Il est possible que ce soit l'*O. circumsutus* (1) plutôt que l'*O. cymbæformis* (2) ou l'*O. Floridensis* (3).

Dr DEYROLLE-GUILLOU.

COLÉOPTÈRES EXOTIQUES NOUVEAUX ORIGINAIRES D'AMÉRIQUE

Zonitis pulcherrima, n. sp. Etroit et allongé, brillant sur l'avant-corps avec les élytres presque mats, rougeâtre, à dessins noirs sur les élytres. Antennes foncées, longues et grêles, atténuées à l'extrémité; tête assez longue fortement, densément et rugueusement ponctuée ; prothorax long, rétréci, étranglé en avant, à ponctuation forte et peu serrée, sillonné au milieu ; élytres un peu plus larges que le prothorax, longs, subparallèles, très den-

(1) *O. circumsutus* (Gould). — Coq. ovale, allongée, généralement étroite, plissée sur les bords, blanchâtre ou pourprée, intérieur blanc teinté de pourpre ou de vert. — V. s. munie de dents sur tout son pourtour. — V. i. avec creux correspondant aux dents de la v. s. Massachusetts sur les Mangliers (d'après Reeves).

(2) *O. cymbæformis*. — Coq. inéquivalve, longitudinalement amincie, feuilletée, tachée de pourpre. — V. i. profonde, naviforme, à charnière amincie, à bec encore aigu. — V. s. déprimée, plate ou excavée, à bord dorsal presque droit, à bec petit aigu. — Floride.

(3) *O. Floridensis* (Sowerby). — Coq. inéquivalve, longitudinalement amincie, un peu arquée. — V. i. plissée sur les bords, tachée de pourpre à i. m. marron ou blanche. — V. s. un peu convexe, operculiforme, lisse. — Floride, sur les Mangliers. Espèce polymorphe.

sément et finement ponctués, rougeâtres et ornés d'une longue macule noire en forme d'x, assez éloignée du sommet et laissant à découvert les épaules; pattes robustes, rougeâtres avec les tarses en partie noirs. Long. 11 mm. Brésil : Jatahy (coll. Pic).

Cette superbe espèce aux couleurs vives, très facile à reconnaître au premier abord par son dessin particulier, peut prendre place près de *nigromaculata*, Champ.

Très voisine de cette espèce est le *superba*, que je possède, originaire du Pérou, offrant une coloration à peu près semblable mais avec le dessin noir des élytres plus élargi, s'étendant sur les épaules en avant et atteignant l'extrémité sur les côtés, la forme un peu plus élargie des élytres, en arrière surtout, enfin par la ponctuation plus ou moins dense du prothorax.

Zonitis surinamensis, n. sp. Très étroit et allongé, peu brillant, entièrement noir avec le prothorax seul testacé. Tête peu longue, très fortement et densément ponctuée ; antennes grêles, atténuées à l'extrémité; prothorax un peu plus long que large, rétréci antérieurement, à ponctuation forte et écartée ; élytres distinctement plus larges que le prothorax, subparallèles, densément, finement et rugueusement ponctués; pattes peu robustes. Long. 10 m. Surinam (coll. Pic).

Peut se placer près des espèces précédentes. J'ai conservé à cette espèce le nom, que je crois inédit, sous lequel je l'ai acquise de feu Staudinger.

M. Pic.

LUMIÈRE ET VÉGÉTATION

La fonction chlorophyllienne est trop connue dans ses grands traits pour que nous en parlions ici. Je voudrais seulement mettre en évidence quelques points particuliers de l'adaptation des végétaux à la lumière. Celle-ci peut, comme le montre Wiesner (*Naturwissenschaftliche Wochenschrift*, 3 avril 1910), venir d'en haut, être réfléchie par le sol, ou atteindre le végétal par une de ses faces latérales. Si on suppose la couronne d'un arbre entourée d'une surface qui lui est tangente, celle-ci représente la valeur maxima de toute la lumière qu'il reçoit; on peut la comparer à celle toujours plus petite, qu'il utilise réellement par l'intermédiaire de ses feuilles. L'absorption de la lumière dans ces organes est très considérable ; en effet, les radiations qui ont traversé une feuille ne sont plus capables de provoquer dans une autre feuille une assimilation de carbone. Il y a donc avantage pour la plante à ce que les feuilles les plus grandes soient situées dans le bas de l'axe, tandis que vers le sommet se trouvent des feuilles plus petites qui laissent passer une grande quantité de lumière. Le même but est atteint par la division des feuilles, comme chez *Fumaria*, *Delphinium*, *Fœniculum*, etc., qui permet aux feuilles inférieures d'être insolées, sans cependant être brûlées par des rayons qui ont perdu une partie de leur puissance sur les feuilles supérieures. Enfin la petitesse des feuilles les empêche de s'échauffer avec excès.

La forme du végétal entier peut être en rapport avec l'adaptation à la lumière. Ainsi le cyprès vit dans des régions chaudes, mais grâce à sa forme pyramidale les rayons zénithaux le coupent sous un angle faible et le touchent à peine; cet arbre n'utilise guère que les rayons moins chauds qui l'atteignent par ses faces latérales. La forme pyramidale est donc bien adaptée aux climats méridionaux. Dans le nord elle n'est pas nuisible non plus, car elle permet à l'arbre de recevoir en abondance les rayons latéraux. On comprend dès lors pourquoi *Picea pungens* a dans la plaine l'habitus des pins ou des sapins et prend, à une plus grande altitude, la forme pyramidale ; c'est que dans la montagne l'action des rayons zénithaux est plus intense et l'arbre cherche à s'en protéger.

Il y a des plantes que Wiesner appelle euphotométriques et chez lesquelles il existe une organisation compliquée qui force la feuille à se placer perpendiculairement à la direction des rayons lumineux, de façon à utiliser ceux-ci le plus efficacement possible.

C'est Haberlandt qui a particulièrement étudié ces « organes des sens » des végétaux. Dans les plantes en question l'épiderme supérieur des feuilles est papilleux et chaque papille agit à la façon d'une lentille convexe. Si la feuille change de position, il se produit une différence dans l'intensité des rayons lumineux qu'elle reçoit et l'équilibre héliotropique n'est atteint que lorsque ces rayons sont perpendiculaires au plan de la feuille. C'est par un mécanisme analogue que l'œil humain s'accommode de façon à faire tomber l'image d'un objet sur la tache jaune. Une organisation de ce genre s'observe surtout chez les plantes ombrophiles qui doivent se contenter de quantités faibles de lumières. Si on humecte les feuilles de ces plantes avec de l'eau, dont l'indice de réfraction est à peu près le même que celui du suc cellulaire, elles ne s'orientent plus par rapport à la lumière parce que, les papilles épidermiques ne pouvant plus fonctionner comme des lentilles, les feuilles ne perçoivent plus la direction des rayons lumineux.

Ce ne sont pas là de simples vues de l'esprit, car Haberlandt, en plaçant ces fragments d'épiderme sous le microscope, a vu distinctement les cônes lumineux projetés par les papilles sur les tissus internes de la plante. D'autre part, il a éclairé de deux côtés une feuille de *Tropœolum* avec des sources d'intensité égale et des angles d'incidence égaux. L'une des moitiés de la feuille était sèche, l'autre humide ; chacune ne recevait la lumière que d'une seule source, parce qu'elles étaient séparées l'une de l'autre par un écran. On vit alors la feuille tourner sa surface vers la source lumineuse qui éclairait la partie sèche, même lorsque celle-ci était plus petite que la partie humide de la feuille.

Il est à remarquer que les organes de perception lumineuse ne sont pas répartis sur toute la surface de la feuille : chez *Tropœolum*, dans le voisinage du bord 75 % des cellules épidermiques sont papilleuses. Le phototropisme du pétiole agit dans le même sens que celui du limbe ; il semble qu'il donne grossièrement à la feuille la position qu'elle doit occuper par rapport aux rayons lumineux, tandis que le limbe règle l'accommodation définitive.

Dr L. Laloy.

Silhouettes d'Animaux.

Le Porc-Epic.

Contrairement à la plupart des autres mammifères, le Porc-Epic est plus curieux par la forme de son corps que par ses mœurs. Ce qui lui donne un aspect bien particulier, ce sont, outre son museau court et obtus et la crinière qui

orne son dos, des piquants qui garnissent une grande partie de son dos. Ces piquants sont d'une longueur vraiment remarquable et sont marqués alternativement de brun et de blanc, la pointe et la racine étant toujours blanches : on les prendrait plutôt pour des tuyaux de plumes d'oiseaux, car, comme chez eux, l'intérieur est creux. Ils sont très faiblement implantés dans la peau, de sorte qu'ils tombent au moindre attouchement, par exemple lorsque l'animal, poursuivi, est obligé de passer au travers des buissons : autrefois on croyait que le Porc-Epic avait de lui-même la faculté de se débarrasser de ses piquants et de les envoyer, comme autant de flèches, sur ses ennemis. Tout ces piquants sont d'ailleurs réunis à la base par un muscle plat se trouvant sous la peau et, qui, en se contractant, a pour effet de les relever, de les dresser d'un air plus ou moins menaçant.

On trouve surtout le Porc-Epic le long des côtes de la Méditerranée, notamment à Alger et à Tunis, ainsi que dans la campagne de Rome, les Calabres, la Sicile, la Grèce. Il aime la solitude et se creuse un terrier, où il reste enfoui pendant le jour et d'où il ne sort que la nuit pour aller chercher sa nourriture ; celle-ci consiste surtout en morceaux de plantes qu'il grignotte en les tenant avec ses deux pattes de devant. Quand on le surprend hors de son gîte, il hérisse ses piquants et pousse un sourd grognement rappelant celui du porc. En même temps on perçoit comme un bruit de grelot qui paraît être produit par le choc, les uns contre les autres, des piquants de la queue. Si l'on insiste, il se roule en boule comme le hérisson et alors, si l'on n'y prend garde, on peut être blessé par les pointes de ses baïonnettes. Mais cela est sans gravité. En aucun cas, il ne cherche à faire usage de ses fortes dents qui, cependant, seraient susceptibles de lui servir d'importantes armes défensives. Si, d'ailleurs, on veut s'en emparer sans danger, il suffit de le prendre avec la main par la crinière. Il a beau rejeter la tête en arrière et ramener les piquants en avant, il est mis dans l'impossibilité de nuire.

Comme il s'établit toujours assez loin des lieux habités, il n'est guère nuisible, ce qui n'empêche qu'on le chasse avec ardeur. Dans la campagne romaine notamment, c'est un passe-temps très couru que d'aller à leur découverte à la nuit close en se faisant accompagner par des chiens. Ceux-ci fouillent les terriers et, quand ils ont découvert un Porc-Epic, ils donnent de la voix avec ardeur. En arrivant, on voit l'infortuné animal essayer de tenir tête au chien en se haussant et en grognant, mais on en a vite raison en le prenant à la main avec un filet ou lui assénant un coup de bâton sur le museau. Avec ses piquants, on fait des porte-plumes légers que connaissent tous les écoliers.

Le Rhinocéros.

On croirait plutôt un animal des temps passés tant il est étrange par la forme de son corps, sa peau épaisse comme divisée en plusieurs plaques à l'instar des anciennes armures, sa gueule immonde et la corne qui orne son nez, simple chez le Rhinocéros unicorne, double chez le Rhinocéros bicorne. Son tégument, chez les vieux individus, est entièrement privé de poils, sauf à la base de la corne, au bord des oreilles et au bout de la queue ; il est raide comme une planche, sauf à l'endroit des plis où il est fort mou, ce qui permet à l'animal d'effectuer un certain nombre de mouvements. On trouve des Rhinocéros en Asie (Rhinocéros unicorne) et en Afrique (Rhinocéros bicorne) ; ils sont partout très redoutés. Ils vivent surtout dans le voisinage de l'eau et notamment des lacs à bords marécageux ; ils s'en éloignent quelquefois pour aller dans les steppes ou les montagnes, mais, toujours, ils se rapprochent de l'eau une fois par jour au moins. Ils se baignent alors avec une évidente volupté et se roulent dans la vase, laquelle reste adhérente sous forme de croûte à leur peau, ce qui les met à l'abri des piqûres des mouches et autres parasites désagréables. Pendant le jour, le Rhinocéros, accablé par la trop grande chaleur, dort dans les lieux ombragés, couché sur le flanc ou sur le ventre : son sommeil est si profond qu'on peut s'en approcher et même le toucher sans qu'il se réveille ; quelques individus ronflent d'une manière formidable et signalent ainsi leur présence de loin. A la tombée de la nuit, il se réveille, va prendre un bain, où il reste plusieurs heures, puis se met en quête de nourriture. Il va alors n'importe où, aussi bien dans les plaines que dans les forêts : il marche droit son chemin sans s'occuper des obstacles qu'il bouscule sans presque s'en apercevoir, se frayant une voie même au milieu des fourrés les plus inextricables. Quand ils sont nombreux dans une région, les Rhinocéros s'habituent quelquefois à prendre la même route pour aller d'un endroit à un autre : ainsi se font des chemins au sol défoncé, aux végétaux écrasés, que les chasseurs savent bien distinguer de ceux des Eléphants, dont les pistes leur ressemblent un peu.

Les Rhinocéros se contentent d'une nourriture assez grossière ; ils aiment les plantes dures et piquantes telles que les roseaux, les chardons, les ajoncs, les mimosas épineux. Pendant la saison des pluies, ils pénètrent dans les plantations et y font des ravages inouïs. En captivité, il faut pour les nourrir au moins 25 kilogrammes de fourrage ; mais, en liberté, ils mangent certainement beaucoup plus : leur estomac, d'un mètre et demi de long, est toujours inassouvi. Ils prennent leur nourriture à pleine gueule et sont aidés dans cette opération par leur lèvre supérieure qui peut s'allonger à l'instar d'une petite trompe et atteindre une longueur de 26 centimètres. Ils avalent aussi bien des branches d'arbre que des touffes d'herbes ; quand ils veulent se payer une friandise, ils déracinent des arbrisseaux et avalent les racines avec la terre qu'elles entraînent. Ils ont des mouvements lourds et un naturel apathique. Si on les laisse tranquilles, ils continuent leur chemin et fuient même à la vue d'un chien. Mais, pour peu qu'on les excite, ils deviennent terribles. Leur fureur dépasse tout ce que l'on peut imaginer et ils s'élancent avec impétuosité sur celui qui leur a été déplaisant et qui, bien souvent, peut les éviter en se jetant rapidement de côté. Mais s'ils atteignent leur but, ils piétinent leur ennemi et lui labourent le corps à coups de groin, pour, finalement, l'envoyer en l'air d'un coup de corne dirigé de bas en haut.

Victor de Clèves.

Les noms des Fleurs.

Les noms des fleurs *trouvés par la Méthode simple* sans *aucune* notion de Botanique, par M. GASTON BONNIER, Membre de l'Institut, Professeur de Botanique à la Sorbonne, avec 372 *photographies en couleurs* et 2.715 figures en noir (1).

Lorsqu'on se propose de trouver facilement les noms des plantes, il ne faut pas se préoccuper de leur classification. Les personnes qui connaissent très bien les plantes savent les nommer, même à distance, ou en jetant un coup d'œil sur une tige fleurie qu'ils viennent de cueillir. Ces personnes, si exercées, ne tiennent donc pas compte des caractères techniques des végétaux pour les déterminer, et n'ont besoin de connaître ni l'organisation de la fleur ni les caractères des familles végétales pour donner exactement les noms des espèces. Est-il possible de mettre à la portée de tous cette connaissance des plantes? Peut-on trouver facilement les noms des fleurs sans savoir la Botanique ?

C'est le cas de citer quelques extraits empruntés au philosophe Ernest Bersot qui, lorsqu'il dirigeait l'Ecole Normale Supérieure, a publié, parmi ses réflexions de moraliste, une *Lettre sur la Botanique*.

« La Botanique, dit-il, est une des sciences les plus trompeuses. Comme les fleurs sont charmantes, on s'imagine qu'elle est charmante aussi, et l'on est vite désabusé. Pourquoi donc? Ah! pourquoi? c'est que les savants ont songé à eux, et non pas à nous. Ils ont voulu une science qui en fût une, et ils ont mis chaque chose à sa place sans s'occuper de savoir s'il serait facile à tout le monde de l'y trouver. Combien de fois j'ai essayé de devenir botaniste, et à chaque fois j'ai été vaincu!

« J'avais pensé que, pour reconnaître une fleur, il suffisait de reconnaître quelques gros caractères, bien visibles, bien tranchés et toujours réunis ; mais il paraît qu'il ne faut pas se fier aux apparences... Force a été aux savants de s'adresser à des caractères cachés et délicats, en sorte qu'on ne peut rien sans le scalpel et le microscope, et sans avoir en même temps la fleur et le fruit, sans avoir suivi à peu près toute l'histoire de la plante. On se rebuterait à moins. »

Plus loin, l'auteur parle des figures accompagnant les descriptions des plantes ou servant à faire trouver leurs noms; il s'exprime ainsi :

« Oui, ils sont précieux aux ignorants ces livres avec figures ; s'il n'y a qu'un dessin, c'est bien ; si la couleur y est, c'est encore mieux. Que de peine ils nous évitent! On nous imposerait de trouver, dans des salons nombreux, une personne inconnue, sur des renseignements minutieux, quelle difficulté de la reconnaître ! et combien de chances nous aurions de tomber sur une autre ! Au contraire, on nous la présente, ou son portrait, et d'un coup d'œil, sans analyse de détail, il se forme en nous une image d'ensemble par laquelle nous la reconnaîtrons toujours.

« De quoi s'agit-il en définitive ? De savoir; car d'être savant est pour la plupart de nous une prétention trop haute. » Les botanistes qui ont découragé Bersot avaient-ils raison? Non, répond M. Gaston Bonnier. « La recherche du nom des plantes et l'étude de leur classement sont, dit-il, deux questions essentiellement différentes. » Et il le prouve en rédigeant la *Méthode simple*.

C'est en combinant le procédé des questions successives (qui conduisent de numéro en numéro jusqu'au nom cherché) avec l'examen de ces « quelques gros caractères bien visibles, bien tranchés et toujours réunis » dont parle Bersot, et en y joignant, comme il le souhaitait, de nombreuses figures en noir et des *photographies en couleurs*, que M. Gaston Bonnier a pu résoudre le problème proposé. Il a réussi à faire trouver facilement le nom des plantes à tous ceux qui n'ont fait aucune étude préalable de Botanique, et sans qu'il soit jamais question d'étamines, de pistils, d'ovaires, de carpelles, d'ovules, de styles, de stigmates, de graines ni de fruits.

Grâce à la *Méthode simple*, ce n'est plus une étude de trouver le nom des plantes cueillies dans les champs, dans les prés ou dans les bois ; c'est plutôt, pourrait-on dire, un attrayant amusement, tant est rendue facile cette détermination. La couleur et la forme générale des fleurs, la disposition des feuilles et leurs découpures plus ou moins profondes suffisent, avec quelques caractères très aisés à observer, pour distinguer de toutes les autres la plante qu'on a entre les mains.

En somme, ce que vient de prouver clairement M. Gaston Bonnier en publiant la *Méthode simple*, c'est que, s'il est vrai qu'il faut connaître les plantes pour étudier la Botanique, il est non moins vrai qu'il n'est pas nécessaire de savoir la Botanique pour connaître les plantes.

AD. SEIGNETTE,
Docteur ès sciences.

(1) Un volume de poche, 336 pages illustrées et 64 planches en couleurs sur papier glacé ; relié 6 francs (franco recommandé, 6 fr. 60). En vente, chez les Fils d'Emile Deyrolle, 46, rue du Bac, Paris et chez tous les libraires. — *Cet ouvrage donne des indications sur les propriétés agricoles, industrielles et médicales des plantes ;* dans ce dernier cas, on trouve, s'il y a lieu, les doses a employer, on signale le danger que peut présenter la plante, etc. — Un signe spécial fait savoir si la plante est *recherchée par les abeilles.*

LES TREMBLEMENTS DE TERRE EN 1909

L'activité de notre planète au point de vue sismologique, s'est fait sentir en maints endroits et dans cette étude nous tâcherons de passer en revue les principaux phénomènes sismiques de l'année.

Nous commencerons cette revue, par l'étude du bassin méditerranéen; ce bassin, de formation géologique récente, est plus sujet qu'aucune autre partie de l'Europe aux tremblements de terre.

La région du détroit de Messine n'a cessé, durant toute l'année 1909, d'être le siège de nombreuses secousses, faisant suite au terrible évènement du 28 décembre 1908 qui a détruit toute la région et dont nous avions rendu compte l'année dernière. Nous citerons les principales secousses.

Le 8 mai, une forte secousse, suivie de trois plus légères, s'est fait sentir à Messine et Reggio de Calabre, plusieurs murs se sont écroulés et il n'y a pas eu d'accidents de personnes. Le 16 mai, le même phénomène se reproduisait à Branca-Leone. Le 21 du même mois, l'Etna, qui depuis la catastrophe de Messine n'avait cessé d'être en activité ralentie, entre en éruption et donne lieu à des grondements souterrains et à quelques secousses de tremblement de terre. La population était très impressionnée, la chaleur était étouffante et l'air irrespirable.

L'activité sismique de la région cesse durant un moment puis, le 1er juillet à 7 h. 30 du matin, une secousse sismique ondulatoire et sussultoire, accompagnée d'un fort grondement, se produit à Messine, Reggio de Calabre et Mileto. Toute la population, qui était réfugiée sous des baraquements mis à sa disposition lors de la catastrophe

de l'année dernière, sort épouvantée; à Messine, des maisons se sont écroulées et l'on a déploré la mort d'une mère et de son enfant et sept blessés. L'observatoire a enregistré douze secousses successives.

A partir de cette époque, les secousses deviennent moins fréquentes et ne causent plus de dégâts. A Branca-Leone (Calabre) une secousse précédée de bourdonnements s'est produite le 3 avril à 7 h. 15 du matin. A Messine, le 24 septembre, et le 29 octobre à 8 heures, dans la nuit à deux heures et à 5 heures le soir, secousse de courte durée et, le 16 octobre, quatre fortes secousses qui ont produit un vif émoi dans la population.

Dans le Nord et le Centre de l'Italie, une secousse sismique dont le centre semble être à Bologne a ébranlé une grande partie de l'Italie continentale : Milan, Gênes, Bologne, Florence, Padoue, Venise, Parme ont été assez fortement secouées pour que la secousse ait occasionné de menus dégâts dans la nuit du 12 au 13 janvier.

Dans la région de Rome, nous ne pouvons indiquer que la secousse ondulatoire et sussultoire qui s'est fait sentir à Rome le 2 mai à 1 h. 30 de l'après-midi et a été suivie de secousses moins fortes qui ont duré tout l'après-midi.

Le 17 juillet un tremblement de terre assez violent avec éruption volcanique a eu lieu dans le Nord de la Grèce aux environs de Pyrgos. Il s'est étendu sur une surface à peu près circulaire comprenant les villes de Pyrgos, Tripoli, Zante, Missolonghi où il y a eu peu de dégâts. Le centre du phénomème s'est trouvé près des villages de Miozika, Liopesi et Marigki qui ont été très éprouvés. A Havari, les 250 maisons du village ont été détruites, il y a eu 23 morts et 80 blessés. La lave s'est écoulée près du village de Mponhioti; elle coulait par une ouverture de 25 centimètres de large, toutes les maisons de ce village ont été détruites et il y a eu dans cette localité dix morts et cinquante blessés. A Athènes, le 22 septembre, une forte secousse a été ressentie sans occasionner aucun dégât.

Dans les îles de l'Archipel et sur la côte de l'Asie Mineure aucun phénomène sismologique n'a été signalé durant l'année 1909.

Si nous revenons vers l'Ouest en suivant la côte africaine de la Méditerrannée, nous pouvons signaler une légère secousse qui a été ressentie à Tunis le 1er juillet et qui a duré quatre secondes. Dans certains quartiers de la ville, les meubles ont été déplacés et il s'est produit un léger raz de marée dans le golfe de Tunis. En Algérie, trois secousses sismiques ont été ressenties au village de Meskiana dans le N.-E. de la province de Constantine, la première vers minuit, la seconde à minuit trente et la troisième vers deux heures du matin qui a duré le plus longtemps, environ deux secondes. Les oscillations allaient du Nord au Sud et il n'y a eu aucun dégât.

Nous ne quitterons pas les bords de la Méditerrannée sans parler du tremblement de terre qui a désolé notre pays, aux environs de Marseille. Le 11 juin, les villages de Rognes, Lambesc, Saint-Cannat furent complètement détruits, et l'on compta 50 morts et de nombreux blessés. Ce tremblement de terre qui eut lieu le 11 juin au matin et qui a duré 10 secondes se fit sentir à Marseille à 9 h. 14; les vitres frémirent, la vaisselle se répandit dans les armoires et les meubles légers furent projetés à terre.

La secousse fut ressentie dans toute la région du Midi : Toulon, Nice, Cannes, Montpellier, Perpignan, Béziers, Nîmes, Avignon. Les secousses furent enregistrées à Grenoble, Paris et Hambourg. A l'observatoire du Parc Saint-Maur près Paris, les secousses enregistrées se produisirent de 9 h. 7 à 9 h. 18; leur amplitude était de 3 centimètres.

A partir de ce jour les secousses continuèrent dans la région. A Toulon le 16 juin, vers les 2 heures du matin, on ressentit des trépidations légères, le 11 juillet, le même phénomène se reproduisit; le 17 juillet, à Lambesc une maison déjà ébranlée se démolit complètement. Le 22 septembre, la secousse fut plus violente, les murs se sont écroulés et la population de Lambesc fut prise de panique, le tremblement de terre atténué atteignit Pélissane, Aix et Salon. Le 11 novembre, des bruits souterrains se firent sentir à Rognes où la terre frissonna légèrement à 2 heures du matin; puis, à 5 h. 20, secousse plus forte et le soir, à 8 h. 52, secousse très forte mais de très courte durée qui met le pays en émoi; seuls, quelques murs sont lézardés. Le 2 décembre, une secousse sismique est ressentie à Lambesc dans la matinée, les habitants ont quitté leurs demeures, il n'y a eu ni dégâts, ni accidents. Depuis ce jour cette région a retrouvé son calme habituel.

E. Massat.

ACADÉMIE DES SCIENCES

Sur les mycorhizes endotrophes de quelques arbres fruitiers. Note de M. Vital Boulet, présentée par M. Gaston Bonnier.

Dans la famille des Rosacées, l'auteur a constamment rencontre des mycorhizes endotrophes chez les arbres suivants : amandier, abricotier, pêcher, cerisier, prunellier, prunier, cognassier, poirier, pommier, sorbier, provenant du pays toulousain, du Périgord, de l'Auvergne.

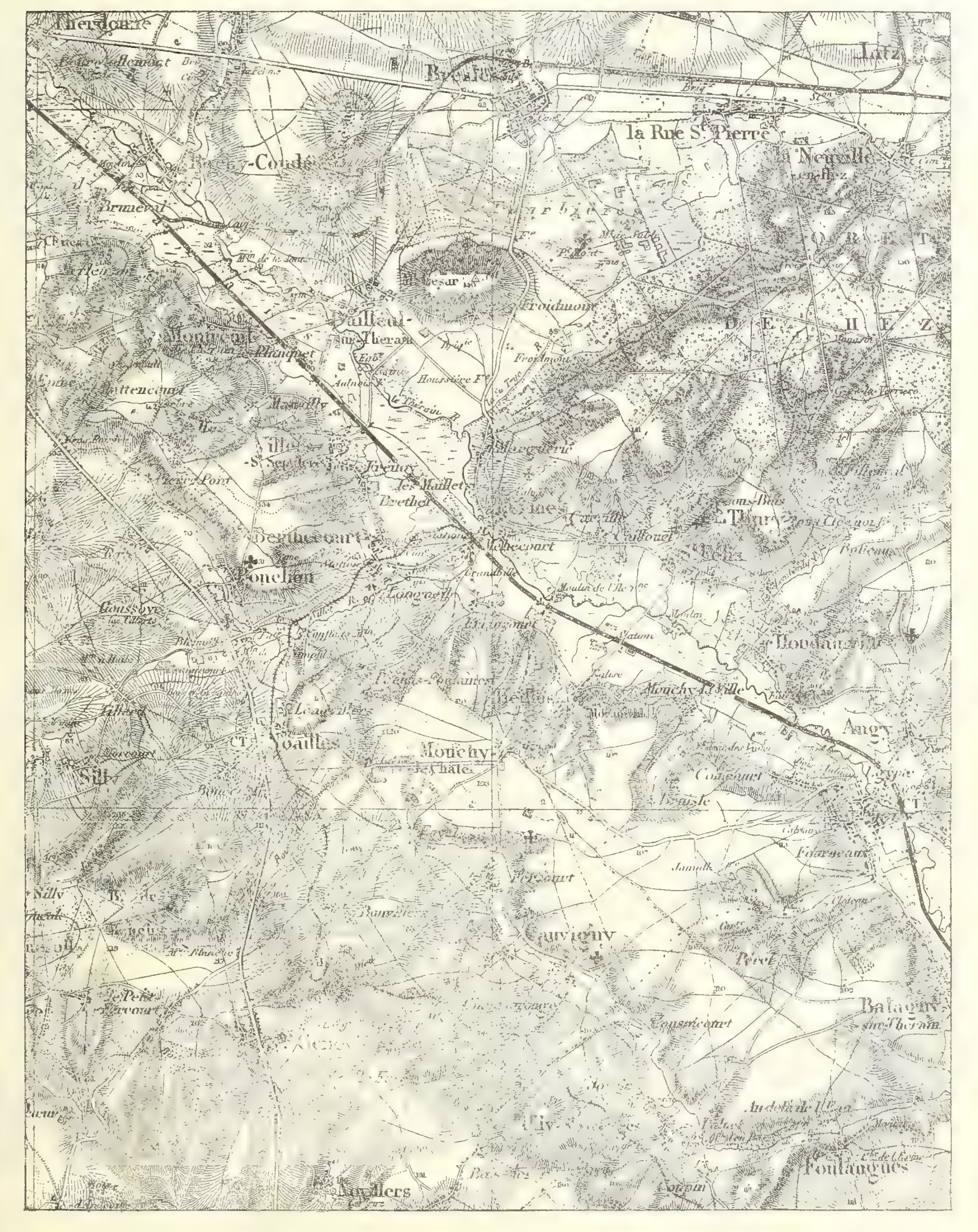
Les radicelles abondamment infestées sont fréquemment déformées, contournées, claviformes, à surface mamelonnée; les radicelles normales, lisses et régulières sont plus rarement atteintes. Les unes et les autres ont des poils absorbants.

La manière d'être de l'endophyte est assez constante. Le mycélium traverse l'assise pilifère, pénètre dans les cellules corticales, s'y ramifie parfois, forme une ou deux anses dans les cellules longues et des tortils serrés dans les cellules isodiamétriques et ne dépasse guère en profondeur les trois quarts de l'écorce. Dans cette zone de pénétration, les dimensions moyennes du filament sont de 6µ à 7µ. Au début de l'infection, l'endophyte est ainsi réduit à quelques hyphes abondamment contournées dans les cellules, et, dans cette phase de sa vie, sans aucun suçoir ni appareil absorbant différencié, il semble bien qu'il se nourrisse du contenu des cellules qui l'hébergent; les réserves amylacées de ces cellules ont en effet disparu et les fragments du mycélium externe à la racine sont généralement vides. Cette partie du corps de l'endophyte paraît avoir une organisation définitive, et il est peu probable que les formations qui s'y adjoindront dans les cellules plus profondes aient une influence sur elle.

Dans les cellules plus internes de l'écorce, une partie des hyphes continue à se développer dans les cellules, une autre partie s'insinue dans les méats, remplissant leur cavité, s'y moulant si elle n'est pas trop grande, s'y divisant en branches serrées si elle est plus spacieuse. Ce mycélium contient souvent des matières de réserve et présente, surtout dans les assises profondes, de fréquentes altérations de forme et de structure.

L'endophyte paraît se comporter comme un parasite. Les effets de ce parasitisme sont généralement bénins parce que les organes essentiels de la racine ne sont pas atteints et que la plante, dans des conditions normales, lutte victorieusement contre l'infection. Mais il est à présumer que l'endophyte peut devenir redoutable si, par suite de conditions défavorables à sa vie, la plante faiblit dans sa résistance. Les différences individuelles parfois si marquées que l'on observe dans la production des arbres fruitiers, les phénomènes de dépérissement souvent inexpliqués qu'ils présentent quelquefois pourraient être déterminés par une vie parasitaire de l'endophyte. Des expériences entreprises contribueront peut-être à résoudre cette question.

Gîtes fossilifères de la région Parisienne



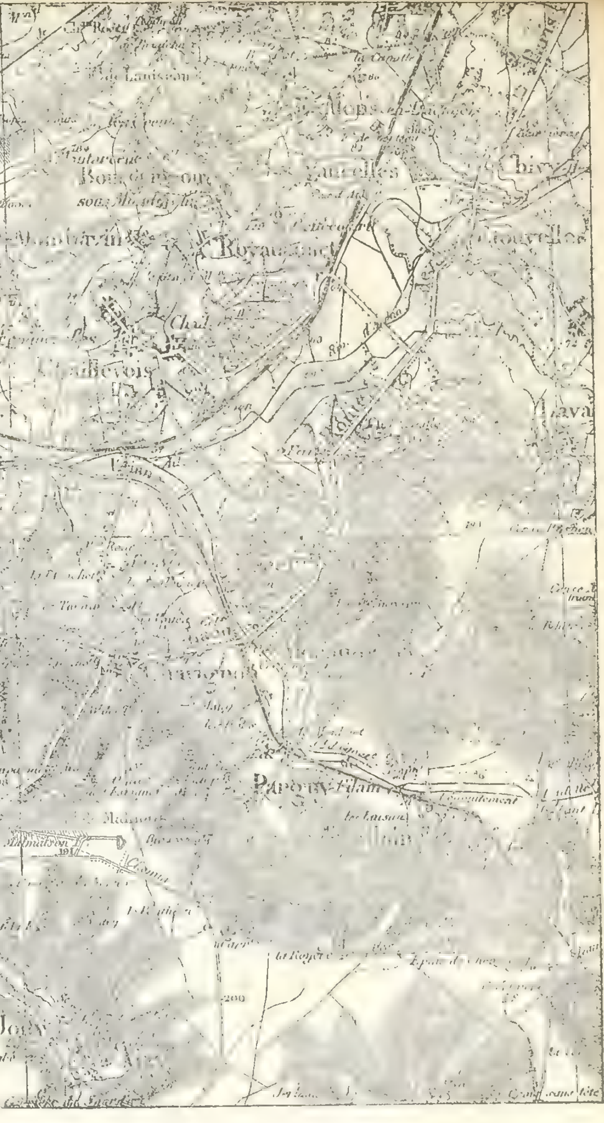
Région comprise entre Creil et Beauvais. C'est dans cette région que sont situés les gisements d'Abbecourt (bois de l'Epine) et de Noailles (Boncourt), ouverts dans le Thanétien avec faune de Bracheux, et ceux de Hermes, de Ponchon, de Saint-Félix, de Heilles, de Mouchy-le-Châtel, de Fercourt, de Coincourt, ouverts dans le calcaire grossier. Nous citerons encore dans la même formation les gisements de Mouy, de Cauvigny, de Châteaurouge et d'Ully Saint-Georges.

N.-B. — Les gîtes sont indiqués par une ✠.

Environs de Pacy-sur-Eure (Eure).

Très intéressante région, dont les nombreux gisements sont encore peu visités. Nous citerons parmi les plus productifs, quant à la recherche des fossiles, les gîtes de Donains, ceux de Meuilles et enfin ceux de Caillouet-Orgeville.

Il convient de mentionner aussi les sablières ou carrières de la Cornouilleraie près Jouy-sur-Eure, celles d'Aigleville, de Cravent et de Blaru, qui toutes entament les strates du Lutétien supérieur, enfin vers le hameau de la Cailletterie, près Houlbec Cocherel, se montrent des lambeaux intéressants de sables granitiques de la Sologne. Tous ces gisements sont indiqués sur la carte par une ✠.



Environs de Laon.

Les environs de Laon fournissent d'assez nombreuses localités fossilifères, les unes appartenant au Sparnacien comme Chailvet, Urcel, etc., les autres, plus nombreuses, à l'Ypresien, comme Mons-en-Laonnais, Bourguignon-sous-Montbavin, Chavignon, [illegible] et surtout le célèbre gîte d'Aizy-Jouy, ou bien encore au Lutétien, étage dans lequel sont ouvertes les carrières de la Bovette près de Pargny-Filain, qui ont fourni d'assez nombreux restes de mammifères.

Tous ces points sont indiqués sur la carte par le signe ✠.

Le Gérant : PAUL GROULT.

Paris. — Imp. Levé, rue Cassette, 17.

SUR LES PHÉNOMÈNES DE MUTATION
OBSERVÉS
CHEZ DES CREVETTES D'EAU DOUCE
de la famille des ATYIDÉS

A côté des doctrines lamarckiennes et darwiniennes, qui cherchent dans les variations lentes et continues, longuement accumulées au cours des générations successives, la solution du problème des transformations des êtres vivants, s'est dressée, depuis quelques années, une autre théorie, dite des mutations, qui explique au contraire par des variations brusques, surgissant soudainement sans formes de passage, l'apparition des types nouveaux ; récemment émises par le botaniste hollandais De Vries, ces idées reposent, comme on le sait, sur des observations nombreuses et fort bien conduites. Mais, comme il arrive fréquemment en pareil cas, d'une part, le principal promoteur de la théorie, fasciné par la grandeur de sa découverte, a voulu l'ériger en système transformiste complet : De Vries a voulu voir dans ses mutations le mode unique, exclusif, suivant lequel s'opère l'évolution biologique. Quelques auteurs, d'autre part, sans doute un peu par suite de cette défiance avec laquelle sont souvent accueillis des résultats appelés à modifier des notions généralement admises auparavant, ont pris une attitude nettement hostile en face du nouvel élément introduit dans la discussion des problèmes du transformisme. Ce n'est que par un examen minutieux de chacun des faits signalés jusqu'à présent dans cet ordre d'idées, par l'accumulation d'un très grand nombre d'observations précises ou de résultats expérimentaux à l'abri de toute critique, que pourra se dégager peu à peu le rôle exact qu'il convient d'attribuer au nouveau mode de variation dans l'évolution générale des êtres organisés. A ce point de vue, on ne saurait trop attirer l'attention sur les curieux phénomènes de mutation trouvés par M. Bouvier dans la famille des Atyidés, à la suite de ses délicates et patientes recherches sur ce groupe, phénomènes saisis sur le vif, pour ainsi dire, par M. Bordage, dont les expériences effectuées à l'île de la Réunion viennent de confirmer d'une façon éclatante les vues émises, quelques années auparavant, par le savant professeur du Muséum d'histoire naturelle. Ces faits jettent certainement un jour tout nouveau et tout spécial sur le mécanisme de l'évolution biologique.

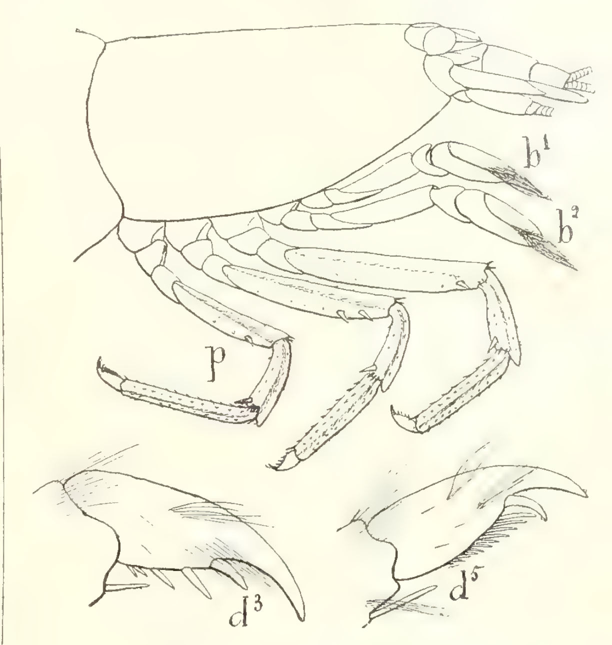


Fig. 2. — *Ortmania Alluaudi* Bouv., ♀ des îles Mariannes. (d'après E.-L. BOUVIER), (× 4).

Fig. 1. — *Caridina apiocheles* Bouv. (a, b^1, b^2) et sa mutation Edwardsi Bouv. (b'^1, b'^2) (d'après E.-L. BOUVIER).
b^1, b'^1 : chélipèdes de la première paire;
b^2, b'^2 : chélipèdes de la deuxième paire.

La famille des Atyidés comprend des crevettes en général de petite taille, exclusivement cantonnées à l'époque actuelle dans les eaux douces, principalement dans les cours d'eau des pays chauds ; malgré les adaptations diverses qui s'y manifestent, et les allures toutes spéciales de quelques formes, c'est une famille assez primitive, se reliant étroitement, par ses formes inférieures, aux Acanthephyridés, restés marins, et qui comptent parmi les moins évolués des Décapodes nageurs. C'est ainsi que les Xiphocaris, à rostre délicat très allongé et finement denticulé, ne diffèrent guère des Acanthephyra que par l'absence de palpes mandibulaires; toutes les pattes thoraciques sont des appendices bifurqués, composés d'un endopodite et d'un exopodite, portés par une hampe ou sympodite, dont l'article basilaire possède en outre un épipodite : c'est l'appendice typique, schématique, des crustacés, bien rarement conservé intact, (chez l'adulte) dans l'ordre des Décapodes, et indiquant que nous ne sommes encore que fort peu éloignés de la souche ancestrale schizopodienne. Dans une série de genres de plus en plus élevés, en même temps que le rostre se raccourcit, nous assistons à la disparition graduelle des exopodites, et les formes supérieures de la famille en sont con-

stamment dépourvues sur les cinq paires de pattes proprement dites. Nous nous occuperons seulement, parmi ces dernières, des trois genres Caridina, Ortmannia et Atya, qui, comme on va le voir, forment une série particulièrement intéressante.

Chez les Caridina apparaît une modification très curieuse qui frappe les pattes de la première paire : le carpe se raccourcit considérablement et son bord distal tend à s'excaver, tandis que la région palmaire de la pince s'élargit en arrière de son point d'articulation avec le carpe, de sorte que l'on arrive à la disposition indiquée dans la figure 1 (b^1); rien de semblable dans les pattes de la deuxième paire qui possèdent un carpe normal, grêle et allongé (b^2). Chez les Ortmannia, nous retrouvons une modification identique, mais qui atteint cette fois non plus seulement les pattes de la première paire, mais encore celles de la paire suivante, ces dernières perdant à leur tour la structure ordinaire pour copier en quelque sorte la structure acquise déjà par les appendices du segment immédiatement antérieur (fig. 2, b_1, b^2) ; nous avons manifestement affaire par conséquent à des formes plus évoluées que les précédentes. Chez

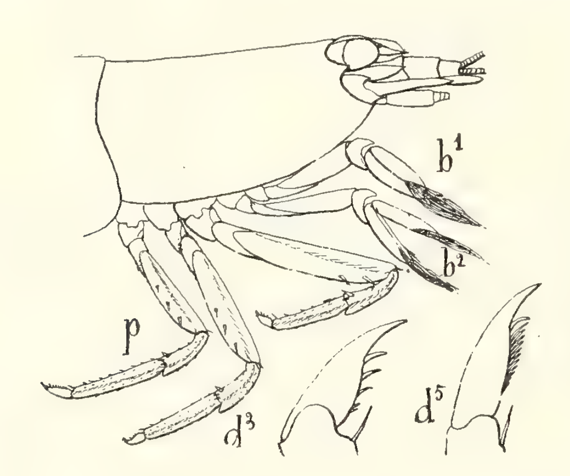


Fig. 3. — *Atya serrata Bate = Ortmannia Alluaudi* Bouv. *mut. serrata*, ♀ des îles Mariannes, (d'après E.-L. Bouvier), (× 3).

les Atya enfin (fig. 3), le raccourcissement des carpes des chélipèdes 1 et 2 s'accentue fortement, à tel point qu'ils deviennent plus larges que longs et prennent la forme de croissants ; de plus, les pinces subissent une transformation extrêmement curieuse : alors que, chez tous les autres Décapodes, le dactylopodite, ou doigt mobile, est plus court que l'article précédent ou propodite (qui forme la région palmaire et le doigt immobile de la pince) et s'insère sur le bord supérieur de ce dernier, chez les Atya, la pince est fendue jusqu'à la base, de sorte qu'elle manque complètement de région palmaire et comprend seulement deux doigts identiques (dans toutes ces formes l'extrémité des doigts est munie d'un pinceau de longs poils très spécial aux Atyidés). Voilà donc une série très nette qui nous montre des formes de plus en plus évoluées en passant des Caridina aux Atya par l'intermédiaire des Ortmannia. Ce passage s'est-il effectué graduellement, par des modifications insensibles ayant successivement réalisé tous les intermédaires possibles entre les formes extrêmes? Tel ne paraît pas être le cas.

En étudiant un lot de onze exemplaires de la Caridina Apiocheles Bouv. des îles Seychelles, M. Bouvier en trouva un chez qui les pattes de la deuxième paire (fig. 1) présentaient la même disposition que celles de la première, qui offrait par conséquent tous les caractères essentiels d'un Ortmannia; mais par ailleurs, « il est tellement identique aux spécimens normaux de la Caridina Apiocheles qu'il est impossible de le considérer autrement que comme une forme ortmannienne de cette espèce ». Les chélipèdes de la deuxième paire étant tout à fait normaux chez tous les autres exemplaires, il semble bien que l'on ait affaire à une mutation ortmannienne (Caridina Apiocheles, mut. Edwardsi Bouv.) apparue brusquement et consistant en une répétition métamérique (pattes de la deuxième paire acquérant le structure de celles de la première).

Des considérations analogues conduisirent M. Bouvier à supposer que le passage du genre Ortmannia au genre Atya s'effectue de même par une variation brusque. Certaines espèces d'Ortmannia de petite taille présentent souvent en effet les caractères des Atya; c'est ainsi que l'Ortmannia Alluaudi Bouv., de Madagascar et des îles voisines, se trouve fréquemment sous la forme atyenne : c'est alors l'Atya serrata Bate des auteurs; dans les nombreux lots étudiés se rencontraient à peu près constamment des représentants de l'une et l'autre forme, en proportions variables suivant les lieux. Mais, abstraction faite des caractères génériques, la ressemblance était absolument complète, et cela jusque dans les moindres détails d'ornementation du tégument, les deux types offrant cette « similitude d'aspect qui caractérise tous les représentants d'une même espèce, et qui, dans la détermination, guide plus vite et parfois aussi sûrement que l'examen des caractères morphologiques ». Il est difficile dès lors de ne pas considérer ces formes couplées comme appartenant à une seule et même espèce, l'une étant une mutation de l'autre. Ces curieuses mutations évolutives nous dévoileraient ainsi le mécanisme suivant lequel s'opère l'évolution, au moins dans les types supérieurs du groupe des Atyidés (1).

Mais cette hypothèse, quelque bien fondée qu'elle pût être, n'était encore qu'une hypothèse ; une vérification expérimentale était nécessaire pour donner satisfaction complète aux biologistes. M. Bordage, qui se trouvait alors à l'île de la Réunion, où existe dans les torrents un semblable couple de formes : Ortmannia Alluaudi Bouv., Atya serrata Bate (fig. 4), se chargea de

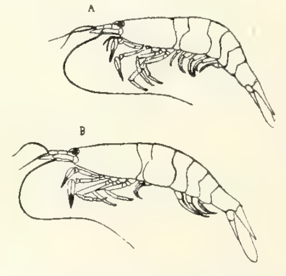


Fig. 4. — A. *Ortmannia Alluaudi* Bouv., et B. *Ortmannia Alluaudi mut. serrata* (*Atya serrata* Bate), de la Réunion. (Grandeur naturelle.)

rechercher si les conclusions formulées par M. Bouvier étaient bien exactes. Il nous raconte avec détails les diffi-

(1) E.-L. Bouvier. Observations nouvelles sur les crevettes de la famille des Atyidés (*Bull. scient. de la France et de la Belgique*, t. XXXIX, 1905).

cultés diverses qu'il eut à vaincre pour mener à bien cette expérience d'un intérêt si primordial et pour écarter toute cause d'erreur. Après plusieurs tentatives infructueuses, des contre-temps fâcheux, il parvint enfin à obtenir le résultat tant désiré. Une femelle ovifère dO. Alluaudi ayant été isolée dans un petit bassin en maçonnerie, après que toute cause de contamination eut été rendue impossible, il vit bientôt apparaître dans l'eau de nombreuses larves zoès, qui se transformèrent peu après en mysis, et finalement il put recueillir seize exemplaires ayant pris l'aspect de véritables petites crevettes; M. Bordage eut alors la joie de constater que sur ces seize exemplaires, provenant indubitablement d'une même mère, et tous semblables par ailleurs, dix possédaient des pinces d'Ortmannia, alors que six étaient munis de pinces fendues jusqu'à la base, articulées chacune sur un carpe court en croissant. Voilà donc une femelle d'O. Alluaudi chargée des œufs qu'elle vient de pondre ; de ces œufs naissent des larves qui deviennent les unes des O. Alluaudi, les autres des Atya serrata: l'hypothèse de M. Bouvier était vérifiée (1).

Ces phénomènes font songer immédiatement aux faits analogues que De Vries a si bien mis en évidence dans le règne végétal; mais les cas de mutation de De Vries, comme tous ceux qui, depuis, ont été reconnus çà et là dans les deux règnes, se ramènent généralement à la production de variétés plus ou moins stables, ou petites espèces, représentant des sauts d'amplitude faible, n'atteignant pas la distance qui sépare deux véritables espèces linnéennes. Ici au contraire nous voyons des formes capables de donner naissance indifféremment à des individus du même type ou à des individus d'un type différent, que les naturalistes s'accordent à ranger dans un genre différent. Ces espèces à équilibre instable ont sans doute accumulé, au cours des générations successives, sous l'action de quelque facteur externe, par suite de quelque changement dans les conditions de vie, « une grande puissance évolutive, qui se dépense actuellement tout d'un coup pour conduire sans transition au type générique immédiatement supérieur ». Les faits de cette nature doivent être fréquents, ou tout au moins beaucoup plus répandus que pourrait le faire supposer la rareté relative des cas observés jusqu'à présent. C'est ainsi que Giard avait déjà fait remarquer très justement que les modifications dans la nervation des ailes chez les insectes, qui joue un si grand rôle en systématique, ne peuvent se produire que par un nouveau dispositif mécanique, constituant, par rapport au précédent, une variation brusque dans l'agencement des cellules et des nervures ; il en est de même encore du nombre des vertèbres ou des métamères, etc. Mais nous nous garderons bien, d'un autre côté, d'être aussi exclusiviste que De Vries, qui nous présente sa doctrine comme une explication générale de l'évolution phylogénétiqne ; la variation brusque, discontinue, est seulement une des voies, dont la réalité ne peut plus être discutée, de l'évolution ; d'après les résultats précédemment exposés, elle paraît surtout propre à déterminer, au moins dans certains groupes, « les étapes successives de l'évolution, et à produire les hiatus qu'on observe entre ces étapes et qui ont frappé depuis longtemps les naturalistes ». Quant aux variations lentes et continues, obéissant aux facteurs lamarckiens, et dont le rôle primordial ne peut être méconnu, principalement dans les phénomènes d'adaptation, elles semblent plus particulièrement propres à multiplier les espèces et les variétés.

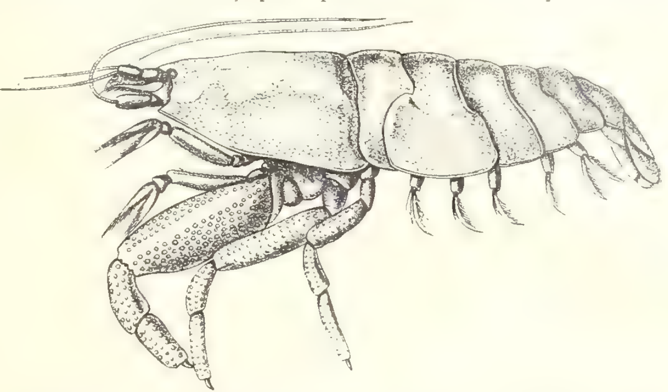


Fig. 5. — *Atya robusta* A. Edw., de la Nouvelle-Calédonie. Type d'Atye fouisseuse, déjà très éloigné, par variation adaptative continue, de la forme ortmanienne originelle. (Grandeur naturelle.)

Quoi qu'il en soit, quelque importance que l'on veuille attribuer à l'un ou à l'autre de ces deux modes de variation dans l'évolution des êtres, on ne peut plus nier actuellement que les anciennes théories classiques doivent être complétées par celle des mutations, et que toute l'évolution ne se fait pas uniquement par des changements lents et graduels.

SOLLAUD.

(1) E. BORDAGE. Mutation et régénération hypotypique chez certains Atyidés (*Bull. scient.*, t. XLIII, 1909).

COLÉOPTÈRE EXOTIQUE NOUVEAU ORIGINAIRE D'AMÉRIQUE

Lystronychus vicinus, n. sp. Assez large, hérissé de poils, densément ponctué, foncé et subopaque sur l'avant-corps avec les élytres un peu brillants, foncés, à vagues reflets roussâtres, ces derniers finement striés-ponctués; antennes noires, un peu épaisses, subfiliformes ; pattes noires avec la base des cuisses rousse ; prothorax court et transverse, non denticulé; élytres bien plus larges que le prothorax, atténués à l'extrémité. Long. 9 mm. Brésil : Diamantina (coll. Pic). Des chasses de E. Gounelle, ainsi que les deux espèces suivantes.

Voisin de *piliferus*, Champ., coloration à peu près semblable mais de forme plus robuste, prothorax plus large et antennes moins grêles.

M. PIC.

EXCURSIONS ORNITHOLOGIQUES au Bassin d'Arcachon et au lac de Cazaux.

Palmipèdes. — Je n'ai pas observé un grand nombre de Palmipèdes pendant mon séjour à Arcachon. En fait de Laridés, je n'ai vu en juin et juillet que des Goélands bruns (*Larus fuscus* Linné) et des Goélands rieurs (*Larus ridibundus* Linné). Cette dernière espèce est la plus nombreuse et se reproduit dans quelques marais des environs. Le garde-chasse de Cazaux m'a assuré que les

Goélands rieurs nichent au nord du lac, en des endroits sablonneux, et établissent souvent leurs nids dans les traces profondes laissées sur le sol par les vaches nourries en grand nombre dans la forêt et qui vont s'abreuver au lac.

Le Goéland brun se reproduit peut-être dans les dunes de Gascogne, en tout cas il se propage dans nos départements méridionaux. Il y en a ici, je crois, en toute saison. Le 9 juin, à La Hume, à mer haute, une quarantaine de ces oiseaux étaient rangés en ligne à l'ourlet du flot, et j'en ai vu pendant toute la durée de mon séjour.

Le 26 juin, j'ai tué sur la plage du cap Ferret un Goéland tridactyle (*Larus tridactylus* Linné) bien adulte et en beau plumage d'été, d'un blanc éclatant avec le dos et les ailes d'un cendré bleuâtre, l'intérieur de la bouche, les commissures du bec et le bord libre des paupières d'un rouge orange, et les pieds bruns foncés un peu olivâtres. Cette espèce, commune en automne sur les côtes maritimes du nord de la France, vit dans les régions arctiques en été. Sa présence au bassin d'Arcachon, à la fin de juin, méritait d'être notée. Cet oiseau avait un compagnon que je n'ai pu tirer.

Au commencement du mois, j'avais en outre observé deux ou trois Goélands marins (*Larus marinus* Linné), quatre Goélands argentés (*Larus argentatus* Brünnich), et un Goéland cendré (*Larus canus* Linné), que j'ai tué.

Le 16 août, je rencontrai à l'entrée du bassin six Sternes caugek (*Sterna cantiaca* Gmelin), et un vol important de Sternes hirondelles ou Pierre-Garins (*Sterna hirundo* Linné).

En hiver le bassin est couvert de Canards, les prés salés qui l'entourent sont semés de gabions qui témoignent de la chasse très active qu'on fait à ces oiseaux. Dans cette saison, le lac de Cazaux voit s'abattre sur ses eaux à peu près toutes les espèces de Canards qu'on rencontre en France : Canard sauvage ou Colvert (*Anas boschas* Linné), Souchet commun (*Spatula clypeata* Boie), Chipeau (*Chaulelasmus strepera* G.-R. Gray), Maréque pénélope ou Siffleur (*Mareca penelope* Selby), Pilet acuticaude (*Dafila acuta* Eyton), Sarcelle sarcelline (*Querquedula crecca* Stephens), Morillon (*Fuligula cristata* Stephens), Milouin (*Fuligula ferina* Stephens), etc.

On y voit aussi des Cygnes (*Cygnus ferus* Ray). L'hiver dernier on y a tué un Cygne de Bewick (*Cygnus minor* Keyserling et Blasius).

Le Colvert niche dans les marais couverts de roseaux et d'ajoncs. Dans celui que j'ai visité en juillet, à Cazaux, au port de Maubruc, ancien déversoir du lac, il y avait des Halbrans. Les couples qui nichent étant très peu nombreux, on ne les chasse pas. Les Canards qui se reproduisent dans la région et leur progéniture sont naturellement les premiers qui se montrent sur le lac. Ceux qui sont de passage n'arrivent pas avant le mois de novembre.

Quelques couples de Sarcelles sarcellines, qu'on appelle ici *Biganons*, nichent aussi, non dans les marais, mais sur les berges du canal ou dans les grands fossés. Les Sarcelles étrangères au pays commencent à arriver dès la dernière quinzaine d'août, et on en voit pendant tout l'hiver sur le lac et le bassin, comme les autres Canards.

A l'arrière-saison passent des Oies cendrées (*Anser cinereus* Meyer).

Au lac de Cazaux et sur le bassin on tue toutes les espèces de Grèbes : Grèbe huppé (*Podiceps cristatus* Latham), Grèbe jougris (*P. grisegena* G.-R. Gray), Grèbe oreillard (*P. auritus* Latham), Grèbe à cou noir (*P. nigricollis* Sundevall), Grèbe castagneux (*P. minor* Latham). Aucune espèce ne niche dans la région.

Le Plongeon Catmarin (*Colymbus septentrionalis* Linné) se montre en nombre sur le lac et le bassin en hiver. Le Plongeon imbrim (*Colymbus glacialis* Linné) et le Plongeon lumme (*Colymbus arcticus* Linné), font des apparitions irrégulières dans les mêmes parages.

On voit en hiver une très grande quantité de Guillemots (*Uria troile* Latham). Ils étaient autrefois encore plus nombreux sur le bassin ; souvent, du côté de l'île des Oiseaux, la mer en était couverte, et, avec un canot à voile, on en faisait un grand massacre. Mais depuis l'adoption des canots et des pinasses automobiles, le bruit du moteur, qui les annonce de fort loin, fait fuir le gibier ou même l'empêche d'entrer actuellement, en aussi grand nombre que jadis, dans le bassin.

Le Macareux arctique (*Fratercula arctica* Vieillot) et le Pingouin torda (*Alca torda* Linné) arrivent, ainsi que le Guillemot, vers le mois d'octobre, et sont abondants pendant tout l'hiver. On en trouve quelques-uns parfois, au mois d'août, près de la passe et même dans le bassin.

Au mois d'octobre apparaissent les Fous de Bassan (*Sula bassana* Brisson). Ils sont souvent en grande quantité en novembre. Ils se tiennent principalement dans les parages du cap Ferret et dans la passe, d'où ils s'avancent devant Moulleau et entrent ensuite dans l'intérieur du bassin.

MAGAUD D'AUBUSSON.

DESCRIPTIONS DE LÉPIDOPTÈRES NOUVEAUX

SCODIONA DUPONTI, *n. sp.* — ♀ 35 millimètres antennes finement crénelées. Coupe d'ailes et facies de *S. conspersaria F.* Ailes supérieures d'un blanc pur, sans aucune trace des lignes ordinaires des *scodiona*. Sur la sous-costale et sur la médiane, respectivement à 6 millimètres de la base, se voient deux points orangés très petits, (un seul sur chaque nervure), recouverts chacun de deux écailles noires. Un trait cellulaire orangé, assez large et long de deux millimètres, recouvert de quelques écailles noires. Entre 5 et 6, à 4 millimètres du bord externe, une tache orangée assez vague, surchargée de quelques écailles noires. Immédiatement au-dessous de la 2, et à 4 millimètres du bord externe, une autre tache orangée, large d'environ 3 millimètres, également picotée de noir. J'ajouterai que sur les nervures 7 et 8, à 5 millimètres de l'apex et du bord externe, on voit quelques écailles orangées, et deux ou trois écailles noires. Le reste des ailes est entièrement blanc, comme je l'ai dit, avec quelques rares écailles noires par-ci par-là. Ailes inférieures d'un blanc pur, sans aucune ligne et sans trait cellulaire, avec quelques écailles noires, (une douzaine à peine), le long du bord abdominal. Franges des quatre ailes entièrement blanches. Dessous des quatre ailes d'un blanc pur, ainsi que les franges. Le trait cellulaire, aux supérieures, est vaguement indiqué par quelques écailles orangées et noires, et sur les nervures 7 et 8, à 5 millimètres de l'apex et du bord externe, on entrevoit quelques écailles orangées. On voit un trait cellulaire très étroit aux inférieures, composé de quelques écailles noires. Ce trait est peu apparent. Palpes en partie blancs et orangé pâle. Front, vertex, thorax,

abdomen blanc pur. Pattes en partie blanches, en partie orangé pâle.

Mascara, (Algérie), une ♀, ma coll., prise par le Dr Cros, et que je suis heureux de dédier à mon ami M. Louis Dupont.

Paul Thierry-Mieg.

LES GENRES DE LA FAMILLE
DES
CÉSALPINIACÉES
DU GLOBE.
LEUR CLASSIFICATION ET LEURS PRINCIPAUX USAGES (1).

Tribu V. — Amherstiées.

1
- Afrique 2
- Amérique 39
- Asie 61
- Océanie 71

2
- Pétales nuls 3
- Pétales développés 9

3
- Étamines 10 6
- Étamines 8, biformes 4
- Étamines 6, subégales 5

4 **HYLODENDRON**, Taub. — Arbre à feuilles imparipennées. Calice à 4 sépales concaves, petits. Corolle nulle. Étamines 8. Ovaire sessile à ovules nombreux. — 1 espèce : Gabon.

5 **DEWINDTIA**, De Wild. — Plantes naines à feuilles pennées. Calice et corolle réduits à des mamelons rudimentaires. Étamines 6. Ovaire subsessile, à 2 ovules. — 1 espèce : Congo.

6
- Sépales 4, longs épais. Grappes florales composées en panicules terminales 7
- Sépales 4, courts, membraneux. Grappes florales simples, terminales ou latérales 8

7 **WESTIA**, Vahl. (2). — Arbre à feuilles imparipennées. Calice (souvent confondu avec la corolle) à 4 (?) segments. Corolle nulle (?). Étamines 10, libres. Ovaire stipité, à ovules nombreux. Gousse coriace épaissie aux sutures. — 2 espèces : Afrique tropicale.

8 **CRUDIA** Schreb. (= *Apalatoa*, Aubl.; *Crudya*, DC.; *Priona*, Miq.; *Touchiroa*, Aubl.) —Arbres inermes à feuilles imparipennées. Calice à 4 divisions membraneuses, petites. Corolle nulle. Étamines 10, rarement moins. Gousse bivalve; graines réniformes. — 11 espèces : Archipel indien, Afrique, Amérique.

9
- Calice nul 10
- Calice développé 12

(1) Voir le *Naturaliste*, n° 549.

(2) L'existence de ce genre, accompagné d'une diagnose insuffisante et de mauvais échantillons d'herbier, est très contestée par Taubert, in *Engl. u. Pr. Planzenfam.* III, 3, 134 (en note). Nous le laisserons subsister ici, car il est admis par Benth. et Hook. *Genera*, I, 583.

10
- Réceptacle à disque épais, charnu, supportant les 5 étamines 11
- Réceptacle sans disque charnu; étamines 10, en général 27

11 **DIDELOTIA**, Baill. — Arbres à feuilles pennées, coriaces. Calice nul, remplacé par un disque à dix lobes, glanduleux. Pétales réduits à 5 squames. Étamines 5. — 2 espèces : Afrique tropicale.

12
- Un seul pétale bien développé 13
- Cinq pétales bien développés, ou 3 22
- Pétales tous réduits à de petites écailles 27

13
- Pétale sessile 14
- Pétale onguiculé 17

14
- Etamines 10, libres 15
- Etamines 3, à filets courts 16

15 **DANIELLA**, Benn. — Arbres résineux, inermes, à feuilles paripennées. Calice à 4 divisions presque égales. Pétale 1, sessile allongé. Etamines 10, libres. Ovaire longuement stipité à ovules nombreux. Gousse bivalve; graine généralement unique, sans albumen. — 2 espèces : Afrique occidentale tropicale.

(*D. thurifera*, Benn., du Sierra-Leone, fournit une résine que les indigènes nomment *Bungho*.)

16 **CRYPTOSEPALUM**, Benth. — Petits arbres, inermes, très rameux, à feuilles paripennées. Calice à 4 petits sépales, squamuliformes. Pétale unique, sessile. Etamines 3. — 3 espèces : Afrique tropicale.

17
- Divisions calicinales 5 18
- Divisions calicinales 4 19

18 **BERLINIA**, Sol. — Arbres inermes, à feuilles paripennées. Calice à 5 sépales. Pétale supérieur, seul bien développé, très grand, à onglet long. Etamines 10, plus rarement 5. Gousse bivalve. Bractéoles incluant le bouton floral comme dans deux valves. — 7 espèces : Afrique occidentale tropicale.

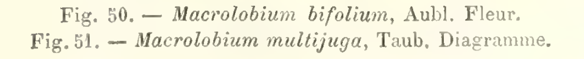


Fig. 50. — *Macrolobium bifolium*, Aubl. Fleur.
Fig. 51. — *Macrolobium multijuga*, Taub. Diagramme.

19
- Bractéoles incluant le bouton comme dans 2 valves étalées à l'anthèse 20
- Bractéoles plus petites que le bouton floral 21

20 **MACROLOBIUM**, Schreb. (= *Vouapa*, Aubl.) — Arbres inermes à feuilles pari-rarement imparipennées. Calice à 4, quelquefois 5 dents dont l'antérieure est souvent plus grande que les autres. Pétale supérieur, ongulé, seul bien développé. Etamines fertiles 3, et staminodes 7 ou moins. Gousse bivalve ; graine généralement unique, sans albumen.

21 **AZELIA**, Sm. (= *Intsia*, Thouars.) — Arbres inermes à feuilles paripennées. Calice à 4 divisions égales. Corolle à 1 seul pétale. Etamines fertiles 3-8, accompagnées de staminodes en nombre variable. Gousse bivalve; graines sans albumen. — 7 espèces : Asie et Afrique tropicales.

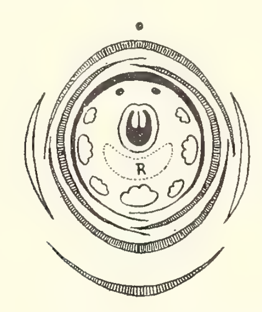


Fig. 52. — *Afzelia bracteata*. Diagramme.

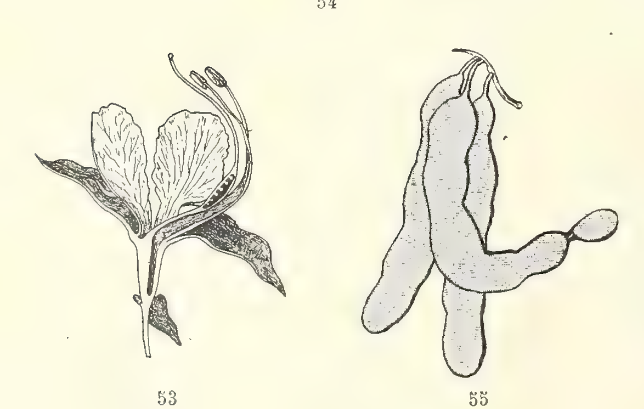
22	Etamines fertiles 3	24
	Etamines fertiles 10, rarement 5.............	26
	Etamines fertiles très nombreuses...........	23

23 **POLYSTEMONANTHUS**, Harms. — Arbre à grandes feuilles paripennées. Calice à 4 sépales imbriqués, velus extérieurement. Corolle à 5 pétales. Etamines très nombreuses. Ovaire stipité à 10-12 ovules. — 1 espèce : Libéria.

24	Etamines libres................................	20
	Etamines soudées..............................	25



54



53 55

Fig. 53, 54 et 55. — *Tamarindus indica*, L. Fleur coupée en long. Diagramme. Gousses.

25 **TAMARINDUS**, L. — Arbre inerme à feuilles paripennées. Calice à 4 divisions membraneuses. Corolle à 3 pétales bien développés. Etamines fertiles 3, à filets soudés en gaîne. Gousse charnue, indéhiscente; graines sans albumen. — 1 espèce : toutes régions chaudes.

(*T. indica*, L., fournit un précieux aliment dans les pays chauds où l'on mange ses gousses crues ou cuites, et accommodées de diverses manières sous le nom de *Tamarin*. Ses propriétés rafraîchissantes sont encore utilisées dans le bonbon laxatif bien connu sous le nom de *Tamar indien*) (1).

26	Calice à 4 divisions subégales................	28
	Calice bipartit, presque bilabié	27

Henri Coupin et Louis Capitaine.

ARCTIIDÆ

DE LA FAUNE FRANÇAISE SEPTENTRIONALE

Ces observations ont été faites : 1° dans les environs du Tréport et le canton d'Eu; 2° dans la région de Mailly-Maillet, arrondissement de Doullens (Somme), et la haute vallée de l'Authie qui limite la Somme et le Pas-de-Calais (en réalité cette vallée commence à Foncquevillers, Pas-de-Calais).

Les derniers travaux sur la systématique de ce beau groupe en ont modifié l'allure générale : il comprend maintenant les **Nolinæ**, les **Lithosinæ** et les **Arctiinæ**. Le genre *Callimorpha* en est distrait pour entrer dans la famille des **Hypsidæ** et se placer entre les **Lymantriidæ** (**Liparides**) et les **Sphingidæ**. En passant, je noterai que les espèces suivantes auront aussi leurs noms changés : *Lubricipeda* (4159 Cat. Stgr.), devient *Lutea*, Hufn; *Menthastri*, Esp. (4163 Cat. Stgr.), devient *Lubricipeda*, L.; *Hebe*, L., devient *Festiva*, Hufn.; le genre *Gnophria*, Stph. (*Rubricollis*, L.), devient *Atolmis* et est rejeté avec le genre *Utetheisa*, Hb. = *Deiopeia*, Steph. à la fin des **Arctiinæ**.

Voici la liste des espèces recueillies par moi ou par des collègues d'après le catalogue Standinger 1901 :

XXVIII. — **NOLIDÆ** (*Nolinæ*).

655 : *Nola*, Leach. (n. g. *Rœselia*)	4103 : Cucullatella, L.
	4105 : Strigulla, Schiff.

XXIX. — **ARCTIIDÆ**

A. — **Arctiinæ** :

665 : *Spilosoma*. Stph. (n. g. *Diacrisia*)	4158 : Mendica, Cl.
	4159 : Lubricipeda, L. (Lutea, Husn).
	4163 : Menthastri, Esp. (Lubricipeda, L.).
667 : *Phragmatobia*, Stph. (n. g. *Diacrisia*).	4168 : Fuliginosa, L.
	4170 : Sordida, Hb. — *Eu*.
668 : *Parasemia*, Hb.	4177 : Plantaginis, L.
672 : *Diacrisia*, Hb.	4186 : Sanio, L.
676 : *Arctia*, Schrk.	4201 : Caja, L.
	4203 : Villica, L.
(n. g. *Eucharia*, Hb.)	4215 : Hebe, L. — *Eu* (Festiva, Hufn).

(1) Louis Capitaine, *Sur la confusion fréquente de quatre Tamariniers*, in Bull. Soc. Bot. Fr.

(HYPSIDÆ).	
682 : *Callimorpha*, Lat.	4248 : Quadripunctaria, Poda.
686 : *Hipocrita*, Hb. (n. g. *Tyria*, Hb.)	4255 : Jacobææ, L.
B. — **Lithosiinæ** :	
692 : *Nudaria*, Hb.	4264 : Mundana, L. *Le Tréport.*
693 : *Miltochrista*, Hb.	4266 : Miniata, Forst.
698 : *Endrosa*, Hb. (n. g. *Philea*),	4278 : Irrorella, Cl. (collines vallée d'Authie).
705 : *Gnophria*, Stph. (n. g. *Atolmis*, Hb.)	4289 : Rubricollis, L.
706 : *Œnistis*, Hb. (n. g. *Lithosia*, F.)	4290 : Quadra, L. *Eu.*
708 : *Lithosia*, F. (n. g. *Hema*, Hb.)	4294 *a* : Flava Hw. v. de Griseola, *Bois de Mailly.* 4296 : Lurideola Zinck. 4299 : Complana, L. 4311 : Sororcula, Hufn.

J'ai pu en élever 8 espèces et noter des divergences évolutives surtout au point de vue de l'hivernage :

Hivernent sous la forme *chenille* : *Fuliginosa*, L.; *Plantaginis*, L.; *Caja*, L. et *Villica*, L.

Hivernent sous la forme *chrysalide* : *Mendica*, Cl.; *Lubricipeda*, L.; *Menthastri*, Esp.; et *Jacobæ*, L.

Fuliginosa, L., est la seule espèce qui offre deux générations : les chenilles qui hivernent donnent leur papillon en avril-mai; de ceux-ci proviennent des chenilles qui évoluent en mai-juin et arrivent en juillet-août à l'état parfait.

J'ai dressé un tableau d'hivernage de ces 8 espèces d'après *mes notes*, le t. II des *Lépidoptères*, de Berce; les *Papillons d'Europe*, de J. Martin; le *Livre des Papillons*, par Berge-Heinemann (dont le Dr Sériziat a bien voulu me prêter sa traduction manuscrite), et le *Catalogue, des Lépidoptères du Morbihan*, de M. de Joannis, publié dans les *Annales de la Société entomologique française*, 4e trim., 1908, p. 689 à 838, pl. XV. Il en résulte les divergences suivantes dues sans doute aux conditions climatériques :

Mendica, Cl., hiverne toujours à l'état de chrysalide.

Lubricipeda, L., hiverne à l'état de chrysalide, sauf dans le Morbihan : chenille d'août à mai.

Menthastri, Esp. hiverne à l'état de chrysalide ; d'après J. Martin et M. de Joannis, ce serait à l'état de chenille : août à avril.

Fuliginosa, *L.*, a deux générations, et hiverne à l'état de chenille; dans le Morbihan, elle n'a qu'une seule génération : la chenille est indiquée seulement en mai-juin, ce qui correspond à notre période larvaire estivale.

Plantaginis, L. : sa chenille hiverne toute petite.

Caja, L. : sa chenille hiverne également toute petite ; pour le Morbihan, elle n'est indiquée qu'en mai; c'est seulement à cette époque qu'elle devient adulte dans le Nord. Dans *Le Naturaliste*, n° 546 du 1er déc. 1909, p. 278, j'ai attiré l'attention des entomologistes du Midi sur ce fait que M. Paul Noël dans le N° 442, du 1er août 1905, p. 176, a dit avoir observé deux générations de ce papillon : 1° en mai-juin; 2° en août-septembre, à Montpellier. *Berce* indique aussi deux générations.

Villica, L., hiverne à l'état de chenille; celle-ci a déjà le tiers de sa taille; elle est indiquée seulement en mai pour le Morbihan.

Jacobæ, L., hiverne à l'état de chrysalide; J. Martin dit qu'il y a parfois une seconde génération.

Comme rendement : *Caja*, L., vient en tête avec un pourcentage élevé; *Villica*, L., *sequitur a longe;* quant à *Fuliginosa*, L., et à *Plantaginis*, L., elles sont victimes d'une effrayante mortalité quand arrive le printemps.

GEORGES POSTEL.

LES TREMBLEMENTS DE TERRE EN 1909

Une région de la France où des phénomènes sismiques se sont fait encore sentir est la région de Brest où une forte secousse, le 5 août, a ébranlé Brest, Landerneau, Roscoff et Audierne. De nombreux objets et de la vaisselle ont été brisés et la secousse a été sensible dans un rayon de trente kilomètres environ.

Si nous passons maintenant le détroit de Gibraltar, nous pouvons signaler une violente secousse de tremblement de terre avec dégâts, le 23 avril, aux environs de Lisbonne et dans la région. A Lisbonne même, il n'y eut pas de victimes, mais les oscillations considérables provoquèrent de nombreux dégâts. Ce phénomène sismique fut accompagné d'un raz de marée à Espinho, sur les côtes du Portugal où la mer s'éleva de 10 mètres plus haut que dans les plus fortes marées. Le lendemain, 24 avril, le Tage sortit de son lit entre Lisbonne et Santarem et renversa tout sur son passage. Mais le phénomène fut le plus violent dans la province de l'Alentejo où les villages de Benavente, Salvaterra, Alverca et Samera furent détruits ; le nombre des morts fut de 22 et il y eut de nombreux blessés. Ce tremblement de terre s'étendit, en Espagne, sur toute la surface de l'Andalousie où les dégâts ont été peu importants dans les villes échelonnées le long de la Méditerranée, de Huelva à Malaga. Ce phénomène sismique a été enregistré à l'observatoire de Tortosa, à l'embouchure de l'Ebre, à 500 kilomètres du centre du tremblement de terre.

En Angleterre, un centre sismologique existe dans le pays de Galles; de légères secousses se sont fait sentir à Newport au mois de juin, et au mois de novembre à Rhymmey Valley ; trois secousses furent ressenties dans l'espace d'un mois. La secousse la plus forte eut lieu le 21 novembre, l'ébranlement fut si intense qu'un nombre considérable de personnes coururent aux mines voisines croyant qu'une explosion s'était produite.

Le 19 novembre, le pic de Teyde, volcan de l'île de Ténériffe, aux îles Canaries, entrait en éruption, par trois bouches situées au Nord-Ouest, la lave coulait en abondance et envahissait les vallées de Santiago et de Tanque. Les laves s'étendaient sur une largeur de 500 mètres, avaient 2 mètres de hauteur et s'avançaient avec une vitesse de 6 mètres à l'heure. Puis l'éruption se ralentit vers le Nord, pour reprendre avec plus d'intensité sur le versant sud où la vallée de Saint-Jacques fut menacée. Du 19 au 21 novembre la lave avait parcouru 6 kilomètres, mais les secours furent rapidement organisés et il n'y eut pas de victimes.

En Asie, un tremblement de terre eut lieu dans la région du Pamir et de l'Indou-Kousch; il intéressa les districts de Rawalpindj et de Chitral, au Nord de l'Inde. Ce tremblement de terre fut enregistré à l'observatoire de Tasckent (Turkestan russe) à 600 kilomètres du lieu où il s'était produit et au sismographe de la faculté des sciences de Grenoble.

En Perse, un violent tremblement de terre eut lieu le 23 février dans la région montagneuse du Lewistan à environ 250 kilomètres de Téhéran. Il fut terrible et le nombre des victimes est évalué à cinq ou six mille. Il été enregistré par tous les observatoires de l'Europe,

et même par celui du cap de Bonne-Espérance. A Tiflis, trois secousses ont eu lieu le 3 juillet et n'ont occasionné aucun dégât.

En Amérique, une secousse s'est fait sentir dans la province de Saskatchen et dans le Manitoba au Canada. Le 2 août, soixante-quinze secousses ont ravagé la ville d'Acapulco (Mexique), un raz de marée a détruit la jetée et ravagé la promenade le long de la mer. On compte plusieurs centaines de morts et les dégâts se montent à plusieurs millions de dollars. Le 12 avril, une secousse allant de l'Est à l'Ouest a ébranlé la ville de Lima, au Pérou, et, à la même date, l'île Plate, située près de Guyaquil (Equateur), a eu à subir trente-six secousses de tremblement de terre accompagnées de forts grondements et d'un vent violent.

En Océanie deux volcans font éruption : le 1er mai, c'est celui de l'île de White dans la baie de Plenty, à la Nouvelle-Zélande, qui redouble d'activité et dont on voit les flammes et fumées jusqu'à trente milles en mer ; le 19 janvier, le volcan Cagna, situé au Sud-Ouest de l'île de Luçon (Philippines), entrait en éruption, lançant des débris au loin et causant des ravages dans les régions voisines. Il a rejeté des torrents de laves, mais on n'a pas signalé d'accidents de personnes.

Dans les Indes néerlandaises, à Sumatra, dans le Padang supérieur, un tremblement de terre suivi d'un raz de marée a eu lieu à Korinji, les dégâts ont été très importants et l'on compte deux cent trente morts et de nombreux blessés.

Tel est le bilan, pour l'année 1909, des secousses sismiques. Ces manifestations de notre planète montrent qu'elle n'est pas dans une période de repos complet et que ses différentes parties recherchent toujours leur position d'équilibre. Malheureusement, ces phénomènes se manifestent par des perturbations qui, souvent, sèment la ruine et la mort sur leur passage.

E. MASSAT.

GIGANTOCYPRIS AGASSIZII

Les *Cypris*, communs dans les eaux douces, sont de petits crustacés dont le corps est entouré d'une carapace à deux valves. Ils se rencontrent souvent en grande quantité sur la vase du fond et se nourrissent d'infusoires et de matières organiques en décomposition, qu'ils attirent vers leur bouche au moyen des mouvements de leurs membres garnis de soies, qui débordent la coquille. Les représentants marins de ce groupe ne sont en général guère plus grands que ceux de nos eaux douces; ceux qui atteignent le volume d'une lentille sont plutôt exceptionnels. Cependant, depuis qu'on s'est mis à explorer méthodiquement les profondeurs de la mer, on en a ramené des Cypridés beaucoup plus grands. C'est l'expédition américaine de l'*Albatros* qui a découvert, la première, des Cypridés de la grosseur d'une cerise : c'est le *Gigantocypris Agassizii*. D'autres exemplaires du même organisme ont été ramenés en 1898 par l'expédition allemande de la *Valdivia*. M. L. LÜDERS a pu étudier ces crustacés en détail; il donne le résultat de ses observations dans *Umschau* (29 janvier 1910).

Lorsqu'on regarde l'animal dans la position qu'il occupe lorsqu'il flotte dans l'eau, on voit d'abord deux grands « yeux » de couleur foncé. Un examen plus attentif montre que ces taches sont constituées par les parties latérales de l'œil médian qui existe chez tous les crustacés, au moins à l'état larvaire. Mais, alors qu'il est en général microscopique, chez *Gigantocypris* ses parties latérales se sont développées énormément et transformées d'une façon toute particulière. La partie interne forme un réflecteur garni d'un enduit brillant, tandis que du côté externe l'organe est limité par une membrane transparente. Ces organes ne servent pas à la vision, mais à rassembler les rayons émis par les nombreux animaux de mer profonde pourvus d'appareils lumineux. Ces rayons sont projetés sur les êtres qui servent de proie au *Gigantocypris*. Ainsi celui-ci peut les voir avec ses yeux véritables situés sous la partie médiane du faux œil impair et beaucoup plus petits que celui-ci. Ces yeux sont d'une structure très simple : chacun est formé de quatre vésicules appendues au nerf optique et revêtues de cellules rétiniennes aplaties.

Ainsi ce crustacé qui vit dans une demi-obscurité perpétuelle possède non pas des organes lumineux, mais des réflecteurs destinés à recueillir la faible luminosité qui existe même à ces profondeurs et à la projeter sur les proies. Le système circulatoire de *Gigantocypris* présente aussi quelques particularités qu'il faut considérer comme une adaptation à la vie sous de fortes pressions : on sait qu'à 2.000 mètres, niveau où on rencontre ces crustacés, la pression est de 200 atmosphères. Le cœur est grand, pourvu, en arrière, de deux orifices d'entrée, et, en avant, d'un orifice de sortie. En outre deux canaux lymphatiques partis de l'intestin amènent au cœur le chyle élaboré par les sucs digestifs. Ce liquide, mélangé au sang oxygéné, est ensuite envoyé aux divers organes grâce à la contraction du cœur. Les vastes cavités sanguines de ces crustacés donnent à leur corps la densité nécessaire pour leur permettre de flotter à un niveau déterminé.

Dr L. LALOY.

Silhouettes d'Animaux.

L'Elan.

Ce puissant Ruminant est remarquable par les « bois » qui garnissent sa tête et qui se présentent sous forme de deux larges raquettes très dentelées sur les bords et pouvant, chez les vieux individus, peser jusqu'à 20 kilogrammes. Ces cornes ne se présentent pas toujours sous cet aspect. Les jeunes n'ont qu'une saillie osseuse d'une trentaine de centimètres, qui se renouvelle à tous les printemps et tombe à l'automne. Ce n'est qu'au bout de la cinquième année que se montre la plaque terminale qui s'accroît lentement et présente de plus en plus de dentelures à mesure que l'animal vieillit. Le mâle seul en possède ; la femelle en est dépourvue et sa tête ressemble à celle de l'Ane ou du Mulet. L'Elan vit dans les forêts du Nord de l'Europe et surtout de l'Asie. Ce qu'il demande surtout, ce sont les bois de saules, de peupliers, de bouleaux, entrecoupés de ravins et de marais, qu'il traverse sans s'enfoncer. Quand le temps est mauvais, il préfère les forêts de conifères. Il se tient dans les bas-fonds durant tout l'été, mais, aussitôt l'hiver arrivé, il gagne les lieux plus élevés pour se soustraire aux ennuis des inondations. Il forme des troupeaux de 15 à 20 têtes, qui rôdent le jour et surtout la nuit, moment

où ils paissent de préférence. Avec ses dents, il arrache de larges lanières d'écorce et les dévore ; il s'attaque aussi aux branches, aux feuilles et surtout aux jeunes pousses. C'est ce qui fait que, dans tous les pays où on se livre à la sylviculture, il est considéré comme animal très nuisible et détruit sans pitié. Dans les forêts sauvages, au contraire, il est regardé comme animal utile : on le chasse avec ardeur, car sa viande est très tendre et sa peau donne un excellent cuir. Les Lapons et les Sibériens sont très friands de ses bois, dont la consistance est cartilagineuse ; ils lui prennent aussi ses os, remarquables par leur dureté et leur blancheur, ainsi que les tendons des pattes dont ils font des cordes pour attacher les hameçons.

Il trotte assez rapidement. Lorque le sol ne peut plus porter l'animal, il s'assied sur son arrière-train, étend en avant les pattes antérieures, et, se poussant, glisse ainsi sur la vase ; si celle-ci cède davantage, il se couche sur le côté et se fait progresser en se poussant avec ses pattes. L'Elan est un habile nageur. Il va à l'eau, non seulement par nécessité, mais encore par plaisir, pour s'y baigner et s'y rafraîchir. Sur la glace il ne peut avancer qu'avec difficulté; y tombe-t-il, il ne peut se relever sans efforts. Quand il court, ses sabots frappent l'un contre l'autre et produisent un bruit qu'on entend à quelque distance : l'Elan *sonne*, comme disent les chasseurs. En pleine course, il couche son bois presque horizontalement en arrière et lève le museau ; aussi trébuche-t-il et tombe-t-il souvent. Pour se relever, il agite ses pattes ; il porte surtout celles de derrière très en avant. De là la fable qu'il est sujet à l'épilepsie et qu'il s'en guérit en se grattant l'oreille jusqu'au sang. Un Elan ne se laisse arrêter par rien dans sa course; il traverse les fourrés les plus impénétrables, les lacs, les rivières, les marais (Wangenheim).

Quelquefois, il présente une déviation de mœurs fort curieuse. Il attaque les petits rongeurs appelés Lemmings et leur ouvre le ventre avec ses dents, non pour les dévorer, mais pour manger ce que ces animaux ont dans l'estomac, à savoir surtout des matières végétales. Ainsi reprennent-ils aux Lemmings ce que ceux-ci ont dérobé à ce qu'ils considèrent comme « leurs » forêts. Ce n'est pas un « élan » de sympathie...

L'Elan s'apprivoise assez bien et pourrait rendre quelques services, notamment comme animal de trait, mais on le néglige à ce point de vue parce qu'il ne peut guère se nourrir avec l'herbe des prairies. Quant à le nourrir avec des forêts, ce serait un peu trop cher et, d'ailleurs, peu facile.

Le Renne.

Chez nous, on évalue la fortune d'une personne par la quantité d'argent qu'elle possède ou les immeubles dont elle peut disposer. En Laponie, on estime la richesse en têtes de Rennes. On dit : un tel a 30.000 Rennes, et, comme dot à sa fille, il en donne 5.000. Et cette évaluation est d'autant plus bizarre que les troupeaux vivent sur de vastes espaces, presque à l'état sauvage, et que le propriétaire lui-même évite d'en parler, persuadé qu'il est que cette seule parole suffira à en faire périr de nombreux individus... D'ailleurs, ce n'est pas tant le maître qui possède les Rennes, mais bien ceux-ci qui possèdent leur maître. Les troupeaux vont où bon leur semble et c'est celui à qui ils appartiennent qui est forcé de les suivre. Ils voyagent surtout le long des fleuves, allant tantôt vers la mer, tantôt vers la montagne, fuyant surtout devant les mouches, qui leur sont insupportables.

Un troupeau de Rennes est curieux à voir : on dirait une forêt mouvante. Ces animaux marchent réunis comme les moutons, mais d'un pas plus rapide que nul autre animal domestique. D'un côté est le berger avec ses chiens, qui s'occupent à maintenir les Rennes ensemble. Ils courent sans cesse autour du troupeau, ramenant les bêtes qui s'en écartent; le troupeau ne se débande jamais, et le Lapon peut facilement avec son lasso, qu'il manie très adroitement, saisir le Renne qu'il a choisi. Lorsque les Lapons ont rencontré de bons pâturages, ils établissent dans le voisinage un parc, où, chaque soir, ils poussent leur troupeau. Ce parc est entouré de troncs de bouleaux, de 1 m. 60 à 2 mètres de hauteur, serrés les uns contre les autres, retenus par des poutres transversales, maintenues elles-mêmes par de forts pieux. Ils y ménagent deux portes, fermées par des claies. Au milieu du parc sont plusieurs troncs d'arbres auxquels on attache l'animal que l'on trait. Sans lasso, on ne pourrait traire le Renne; aussi chaque Lapon, chaque Laponne en sont pourvus. Le lasso consiste en une longue courroie ou en un lacet; on en forme une anse, on en tient solidement les deux bouts, et on le jette autour du cou ou des bois de l'animal, que l'on attire peu à peu à soi. Lorsqu'on l'a sous la main, on lui fait un nœud coulant autour de la bouche, pour le contraindre à l'obéissance, puis on l'attache à un tronc d'arbre et on le trait. Le Renne fait mille efforts pour s'échapper, mais le Lapon sait le maîtriser. Il force l'animal à rester tranquille en serrant le nœud qui entoure le museau. Puis il s'approche du Renne par derrière, frappe plusieurs fois à plat sur la mamelle et la vide (Brehm).

Le Renne est un animal de première nécessité pour les Lapons, car il sert de nombreux usages. Vivant, on l'attelle à des traîneaux qu'il traîne même sans avoir été dressé à cet exercice. Un bon individu fait 10 kilomètres à l'heure en traînant une centaine de kilogrammes. Les femelles donnent un lait excellent, que l'on boit tel quel ou que l'on transforme en fromages. Uue fois tué, toutes les parties de son corps sont utilisées. La chair est exquise et constitue un vrai régal pour les Lapons, qui, en outre, mangent les aliments à demi digérés que renferme l'estomac et transforment les tendons en corde, la peau en cuir, les os en grattoirs, etc.

L'animal existe d'ailleurs abondamment à l'état sauvage dans les vastes solitudes du Nord de l'Asie et de l'Europe. Très sociable, il vit par bandes parfois énormes, qui sont malheureusement décimées par les Loups. Ils se nourrit, en été, de plantes basses, et en hiver, de lichens croissant sur le sol et qu'il déterre en grattant la neige avec ses sabots et non, comme on le dit quelquefois, avec ses cornes. On le chasse activement.

Le Bison.

L'histoire du Bison est plutôt triste. Autrefois, on peut dire qu'il couvrait de ses troupeaux toute l'Amérique du Nord, mais une chasse inconsidérée l'en a fait presque disparaître entièrement. Pour assurer la conservation de l'espèce, le gouvernement a même été obligé d'en mettre quelques spécimens à l'abri dans le magnifique parc de l'État. La chasse au Bison, à laquelle se livraient surtout les Peaux-Rouges ne manquait cependant pas de pittoresque. Lisez par exemple, cette description de Mœllhausen : « Monté sur un cheval dur à la fatigue, qu'il a ordi-

nairement pris sauvage dans les steppes. l'Indien atteint en plaine n'importe quel gibier; il met sa gloire à envoyer de sa selle, rapidement et sûrement, un coup mortel à la victime qu'il a choisie. Il se dépouille, lui et son cheval, de tout ce qui peut l'alourdir; il enlève ses vêtements et sa selle. Dans la main gauche, il tient son arc et autant de flèches qu'il peut; dans la main droite, il a un fouet, avec lequel il pousse son cheval au milieu du troupeau. Le coursier intelligent comprend l'intention de son maître et, sans avoir besoin d'être conduit, il s'arrête près de la proie convoitée, et donne au chasseur l'occasion de lui envoyer une flèche dans le flanc. La corde de l'arc vibre encore; le fer de la flèche est à peine arrivé à son but que le cheval fait un bond vigoureux et s'éloigne du Bison furieux qui le menace de ses cornes; et il rapproche le chasseur d'une autre victime. La chasse continue ainsi, par toute la plaine, jusqu'à ce que l'épuisement du coursier vienne arrêter le chasseur infatigable. Les Bisons blessés se sont séparés de la bande; ils gisent exténués ou mourants sur la route que le troupeau a parcourue. Les femmes du chasseur ont suivi ses traces; elles achèvent et dépècent la proie, emportent la peau et les meilleurs morceaux à leurs wigwams; la viande y est coupée en longues lanières et séchées; la peau y est grossièrement tannée. La majeure partie de la bête est abandonnée aux loups. La longue crinière du Bison lui couvre les yeux et l'empêche de bien voir : aussi le chasseur peut s'approcher de lui, même à pied, sans être aperçu. L'Indien se revêt d'une peau de loup, et marche à quatre pattes en tenant ses armes devant lui et en décrivant des zigzags. Si le vent ne vient pas le trahir, l'Indien peut tuer un Bison de très près, sans troubler le reste du troupeau. La détonation d'une arme à feu n'effraye pas ces animaux, tant que leur odorat ne leur a pas révélé la présence de l'homme. Un chasseur bien caché peut tuer plusieurs Bisons de suite, le râle de l'agonisant peut tout au plus faire lever quelques têtes pendant un instant; mais bientôt l'animal inquiet se remet à paître. En toute saison on poursuit le Bison avec ardeur, même quand la neige recouvre le sol d'une couche épaisse et que la chasse à cheval est devenue impossible. Le Bison ne marche alors que difficilement; mais le rusé Indien chausse ses souliers de neige, qui l'empêchent d'enfoncer, il s'approche aisément du géant maintenant sans défense et le transperce sans difficultés. »

Le Bison blessé n'est pas un être commode. Il s'élance sur son ennemi et le transperce de ses cornes; sa tête énorme a une force inouie. Si on le laisse tranquille, il ne cherche noise à personne. Fræbel raconte, par exemple, qu'il marcha pendant huit jours au milieu d'un troupeau de Bisons sans avoir été inquiété par eux. Les Bisons sont sociables et vivent en petites familles réunies en de vastes troupeaux. Ils semblent — ou plutôt ils semblaient — effectuer des sortes de migrations, depuis le Canada jusqu'aux côtes du golfe du Mexique, et depuis le Missouri jusqu'aux Montagnes Rocheuses. Ils suivent généralement les mêmes routes pour aller d'un endroit à un autre; celles qui vont aux étangs sont bien connues des indigènes sous le nom de « sentiers à Bisons. »

VICTOR DE CLÈVES.

ACADÉMIE DES SCIENCES

Sur la végétation de quelques moisissures dans l'huile. Note de M. HENRI COUPIN, présentée par M. GASTON BONNIER.

Lorsqu'on laisse tomber au fond d'un flacon plein d'huile un corps organique humide quelconque, au bout de quelques jours on voit se former sur celui-ci un tapis mycélien composé de diverses espèces de moisissures, dont la plus importante, de beaucoup, est le *Penicillium glaucum*. Celui-ci, comme M. Van Tieghem l'a montré, présente la curieuse propriété de se couvrir, dans l'huile même, d'appareils sporifères, dont l'ensemble forme une couche verte bien manifeste, fait remarquable lorsqu'on le compare à la végétation toujours stérile que présente le *Penicillium* quand il vit immergé dans de l'eau.

Ces observations ont été faites dans des milieux naturels non stérilisés. On peut se demander si elles seraient les mêmes : 1° en milieux stérilisés ; 2° avec différentes espèces de moisissures.

Des ensemencements de tubes de carottes stérilisées à l'autoclave, faits avec une espèce déterminée de champignons qu'on recouvrait aseptiquement d'huile prélevée dans un autre tube préalablement stérilisé, ont conduit aux résultats suivants :

Toutes les moisissures végètent sur la carotte tout en étant immergées dans l'huile. Le mycélium reste toujours court, c'est-à-dire ne dépasse pas une épaisseur de 0^{cm},5, alors que certains d'entre eux, comme par exemple le *Phycomyces nitens*, peuvent atteindre dans l'air une longueur de près de 40^{cm}.

L'huile demeure limpide et il n'y a pas formation d'acide gras ainsi qu'on l'observe en culture non stérilisée ; ce qui, dans ce cas, est vraisemblablement produit non par les champignons, mais par des bactéries. La moisissure se nourrit manifestement aux dépens de la carotte et non de l'huile où elle baigne. D'ailleurs, les spores ensemencées directement dans l'huile n'y germent pas. La seule modification que l'huile présente est d'être, à la longue, parfois décolorée partiellement. Le mycélium immergé, vu au microscope, présente à peu près la même apparence que le mycélium aérien ; il est cependant parfois en partie variqueux (*Sterigmatocystis*, *Botrytis*). Le mycélium, dans la majorité des cas, demeure stérile, même après une culture de plusieurs mois. Parfois le mycélium présente des appareils sporifères extrêmement rares (*Rhizopus*) et alors généralement déformés (*Sporodinia*).

Chez certaines espèces, le mycélium présente des appareils fructifères abondants ; tel est le cas du *Penicillium* et du *Cunninghamella*. Dans ce dernier cas, les têtes sporifères sont plus simples, moins fournies que dans l'air.

Les espèces qui, dans l'air, donnent des œufs (*Sporodinia*, *Mucor*, *Rhizopus*) ou des sclérotes (*Botrytis*) ne donnent rien d'analogue dans l'huile, ce qu'elles font d'ailleurs aussi quand elles vivent immergées dans l'eau.

En résumé, la végétation de la plupart des moisissures dans l'huile se rapproche beaucoup plus de la végétation dans l'eau que dans l'air.

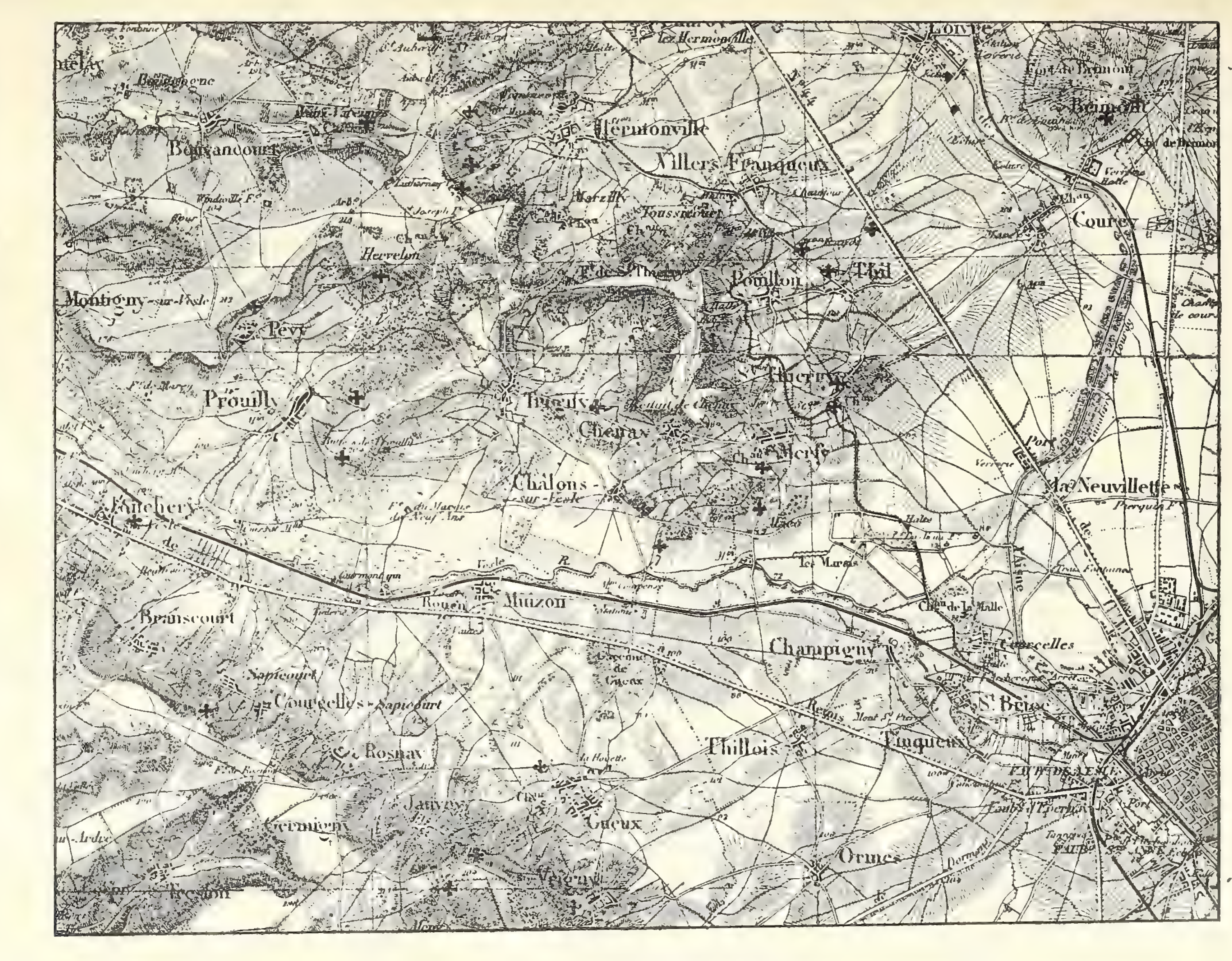
Gîtes fossilifères de la région Parisienne



Environs de Lizy-sur-Ourcq et de Crouy-sur-Ourcq.

Cette région est classique pour l'étude des sables moyens. C'est là que sont situés les célèbres gisements de Varinfroy, d'Acy-en-Multien, des environs immédiats de Lizy, de Vendrest et de Coulombs, les célèbres ravins de Mary et de Jaignes. A Ocquerre, le calcaire de Saint-Ouen est très fossilifère et le gisement, aujourd'hui disparu, du Gué, a Tresmes près Congis, était renommé jadis par le grand nombre de débris de Crustacés qu'il fournissait.

Gîtes fossilifères de la région Parisienne



Environs de Reims (région O. N.-O.)

Il n'est pas de région plus favorable pour l'étude de l'éocène inférieur que celle représentée dans cette carte. C'est là, en effet, que sont situés les gisements thanétiens de Jonchery-sur-Vesle, de Châlons-sur-Vesle, de Trigny, de Chenay, de Maco-Merfy, de Toussicourt, etc., les gîtes fossilifères de Brimont, ceux de Villers-Franqueux, d'Hermonville, de Pavy, de Prouilly, de Sapicourt, de Gueux, et de Vrigny. Tous ces points si intéressants et si riches sont indiqués sur la carte par une ✠ située sur l'emplacement exact du gisement.

Le Gérant : PAUL GROULT.

Paris. — Imp. Levé, rue Cassette, 17.

LES ÉCHINODERMES FOSSILES

(*Suite.*)

OURSINS IRRÉGULIERS

Suivant qu'ils présentent ou non un appareil masticateur autour du péristome, les Oursins irréguliers se divisent de la manière suivante :

1	Un appareil masticateur	= **Gnathostomes.**
	Pas d'appareil masticateur	= **Atelostomes.**

A. GNASTHOSTOMES.

1	Aires interambulacraires larges	= III Clypéastridés
	Aires — étroites	= 2
2	Péristome décagonal ou arrondi	= I Echinoconidés
	— pentagonal	= II Conoclypéidés

I. Échinoconidés

1	Test élevé conique, anus marginal	= Echinoconus.
	Test convexe, mais peu élevé, anus en dessus ou en dessous	= 2
2	Anus en dessus	= 3
	Anus en dessous	= 4
3	Périprocte petit, fortes cloisons internes sur les bords des aires interambulacraires	= Discoïdea
	Périprocte grand, pas de cloisons internes	= Holectypus.
4	Périprocte régulier, tubercules non crénelés	= Pygaster.
	Périprocte irrégulier, tubercules crénelés	= Anorthopygus.

II. — Conoclypéidés.

Test fortement bombé. Ambulacres pétaloïdes, ouverts à la partie inférieure et se continuant, sur la face inférieure, jusqu'au péristome. Un seul genre important à signaler : *Conoclypus*, Agassiz.

III. Clypéastridés.

Test plus ou moins bombé; sillons ambulacraires inférieurs simples = a) *Euclypéastridés*.

Test aplati, en forme de palet ; sillons ambulacraires inférieurs ramifiés = b) *Scutellidés*.

a) *Euclypéastridés*.

1	Contour du test pentagonal	= 2
	— — arrondi ou elliptique	= 3
2	Oursin de très grande taille ; dos renflé; pétales saillants, n'atteignant pas le bord	= Clypeaster
	Oursin de moyenne ou petite taille aplati des deux côtés ; pétales non saillants atteignant les bords	= Sismondia
3	Contour du test arrondi, oursin en forme de palet	= Scutellina
	Contour elliptique	= 4
4	Anus en dessous, entre la bouche et le bord du test; dix cloisons radiaires à l'intérieur du test	= Echinocyamus.
	Anus en dessus, touchant au bord du test, pas de cloisons à l'intérieur de celui-ci	= Lenita.

b) *Scutellidés*.

1	Test perforé	= Amphiope.
	Test non perforé	= 2
2	Oursin de grande taille, anus inframarginal	= Scutella.
	Oursin de très petite taille, anus supramarginal	= Scutulum.

Les Oursins irréguliers, de Desor, ou Exocycliques de Wright, sont des animaux à symétrie bilatérale. Le test peut être de forme ronde, elliptique ou discoïde, tantôt conique, tantôt cordiforme. La bouche peut être ou centrale ou excentrique. L'anus est toujours excentrique. Il peut être ou marginal ou placé soit en dessus, soit en dessous. Les ambulacres sont simples ou pétaloïdes; l'antérieur, ou impair, souvent différent des autres.

Par leur structure nettement bilatérale, fortement différenciée, les Oursins irréguliers et surtout les spatangides doivent être regardés comme des êtres plus perfectionnés que les Oursins réguliers; entre ces derniers et le groupe des Spatangues, la transition s'opère d'ailleurs par des formes qui, bien que placées dans le groupe des irréguliers, se rapproche par certains caractères des réguliers, comme c'est le cas pour les Cassidulidés et les Holasteridés.

Les Oursins irréguliers débutent dans le Lias, où ils ne sont, d'ailleurs, représentés que par trois espèces : un Pygaster et deux Galeropygus. C'est dans le Crétacé et le Tertiaire qu'ils atteignent leur plus grand développement.

Suivant que la bouche est centrale ou excentrique on peut diviser les Oursins irréguliers en deux grands groupes que nous étudierons successivement.

Formes à péristome central ou presque.

1	Ambulacres *simples*	= 2
	Ambulacres *pétaloïdes*	= 7
2	Périprocte (*anus*) *marginal*	= 3
	Périprocte situé soit *en dessus* soit *en dessous*	= 4
3	Péristome *décagonal*	= Echinoconus.
	Péristome *pentagonal*	= Conoclypus.
4	Périprocte situé *en dessus*	= 5
	Périprocte situé *en dessous*	= 6
5	Périprocte régulier *longitudinal*, tubercules perforés, *non crénelés*	= Pygaster.
	Périprocte irrégulier, *oblique* ; tubercules *crénelés*	= Anorthopygus.
6	Périprocte *petit*; *des cloisons* internes sur le bord des aires interambulacraires	= Discoidea.
	Périprocte *grand*, *pas de cloisons* internes	= Holectypus.
7	Oursins de *petite* taille	= 8
	Oursins de *grande* taille	= 12
8	A contour *pentagonal*	= Sismondia
	A contour *arrondi* ou *ovale*	= 9
9	Contour arrondi	= Scutellina
	Contour ovale	= 10
10	Test *renflé*	= Fibularia.
	Test *déprimé*	= 11
11	***Des cloisons internes***; pas de zone lisse à la face inférieure	= Echinocyamus.
	Pas de cloisons internes; une large zone lisse en dessous	= Lenita.
12	Test *bombé*, à contour pentagonal	= Clypeaster.
	Test *très déprimé* (1), à contour discoïde	= 13
13	Formes *sans* entailles ni trous	= Scutella,
	Formes *munies* de trous ou d'entailles	= 14
14	Deux lunules circulaires, dans le prolongement des aires ambulacraires respiratoires	= Amphiope
	Aires ambulacraires séparées des interambulacraires par des sillons profonds	= Runa.

I. Echinoconides.

Genre *Echinoconus*, Breyn., ou *Galerites*, de Lamarck (fig. 1). — Les Echinoconus ou Galerites sont des Oursins de taille moyenne que l'on rencontre en assez grand nombre dans la craie, leur moule interne silicifié se rencontre aussi fréquemment soit dans l'argile à silex, soit dans le Diluvium ou les rognons de silex provenant de la craie se trouvent à l'état remanié. Ces Oursins se dis-

(1) Sauf *Runa* qui est petit et renflé.

tinguent à première vue par leur forme conique presque turritée et par le contour subpentangulaire de leur base.

La forme type est l'*E. vulgaris*, Klein, qui est très commune dans la craie blanche ainsi que les *E. albogalerus*, Lam. et *E. abbreviata*, du même gisement.

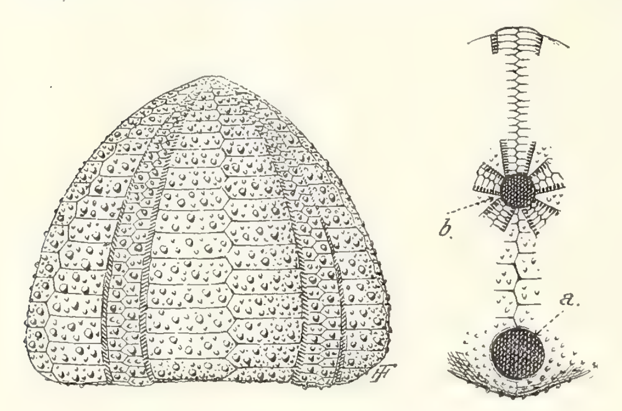


Fig. 1. — *Echinoconus vulgaris*, vu de profil et du dessous : *a*) périprocte; *b*) péristome.

Nous citerons encore, d'après Pictet, comme provenant de la craie de France, les espèces suivantes : *G. pyramidalis*, Desm. *G. laevis*, Ag. *G. orbignyana*, Ag. *G. oblongus*, Desor, et *G. mixtus*, Defr.

Genre *Discoïdea*, Klein. — Ce genre est voisin du précédent par la taille, bien qu'il présente aussi des espèces beaucoup plus petites. Le test est ordinairement subconique ou hémisphérique et le contour de la base est circulaire. Les tubercules sont disposés par séries et c'est l'un des caractères qui les différencient des Galérites. Une particularité qui fera toujours reconnaître les Discoïdea, sont les profondes entailles que l'on remarque sur les moules internes, que nous avons signalées plus haut.

Les Discoïdées appartiennent toutes au Crétacé. On en rencontre plusieurs espèces dans le Gault : *D. favrina*, Desor; *D. conica*, Des.; *D. rotula*, Ag.; *D. decorata*, Des.

Dans le Cénomanien, on trouve les *D. cylindrica*, Ag. (fig. 2), *D. subuculus*, Leske, et *D. minima*, Desor, cette

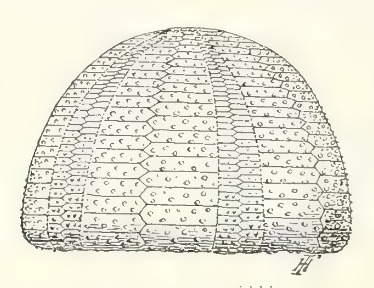


Fig. 2. — *Discoïdea cylindrica*, Agass., du Cénomanien. Gr. nat.

dernière provenant du département de l'Orne. Ce genre fournit encore des espèces dans la craie sénonienne parmi lesquelles il convient de citer : la *D. infera*, Desor, trouvée à Fécamp, la *D. excisa*, Des., de Tours et la *D. lævissima*, Desor, provenant de Royan.

Genre *Holectypus*, Desor. — Fut quelquefois considéré comme une coupe du genre précédent, avec lequel il a d'ailleurs beaucoup de rapport; ses principaux caractères consistent dans la présence de tubercules très apparents, dans l'absence complète d'entailles sur le moule par suite du manque de cloisons internes et enfin dans la grandeur de l'anus qui est très large. Les espèces sont assez nombreuses, nous citerons les : *H. concavus*, Desor; *H. subdepressus*, d'Orb.; *H. Devauxianus*, Cott., de l'Oolithe inférieure.

H. hemisphæricus, Desor, *H. antiquus*, Desor, proviennent de la grande Oolithe (étage bathonien); cette même formation, dans le département de l'Yonne, fournit une autre espèce, l'*H. Raulini*, de Cotteau.

A l'étage callovien se rapportent les *H. planus* que l'on trouve aux Vaches-Noires (Calvados), *H. striatus*, d'Orb., de Marolles et de Ste-Scolasse dans l'Orne.

Dans l'Oxfordien proprement dit se présente fréquemment l'*H. punctulatus*, Desor. et plus rarement l'*H. Ormoisianus*, Cott., trouvé dans le département de l'Yonne. L'*H. depressus*, Lesk. sp. (fig. 3), se rencontre dans

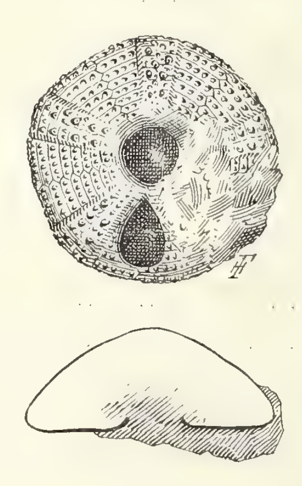


Fig. 3. — *Holectypus depressus*, Lesk. sp., dessous et profil. Oxfordien, un peu grossi.

l'Oxfordien et dans le Corallien; ce dernier étage fournit également les *H. corallinus*, d'Orb., et *H. drogiacus*, Cott.

Enfin nous citerons dans le Kimmeridgien deux espèces : *H. inflatus*, Des., et *H. speciosus*, Desor.

Pendant la période crétacée, ce genre fut encore représenté par quelques espèces, peu abondantes d'ailleurs, parmi lesquelles il convient de retenir l'*H. macropygus*, Desor, qui se trouve assez communément dans le Néocomien, et les *H. serialis*, Desh., et *H. turonensis*, Desor, le premier de la craie à Hippurites d'Algérie, le second du Sénonien de Touraine.

Genre *Pygaster*, Ag. — Les Pygaster sont de très jolis Oursins à test un peu déprimé dont le contour est ou subpentagonal ou circulaire; ils sont concaves à la face inférieure, qui présente un péristome largement ouvert, décagonal et incisé à ses angles. L'anus est très grand et occupe quelquefois tout l'espace situé entre le sommet et le bord. Les tubercules sont disposés en séries très régulières.

Les espèces ont vécu aux temps jurassiques et crétacés.

Dans le Bathonien de Normandie se montre le *P. laganoïdes*, Ag., tandis que le *P. umbrella*, Ag. (fig. 4), l'espèce la plus connue, est fréquente dans le Callovien de Marolles et dans l'Oxfordien de Châtillon-sur-Seine.

De l'étage séquanien nous citerons les *P. pileus*, Ag., et *P. inflatus*, d'Orb.

Les couches cénomaniennes de l'île d'Aix et de Fouras ont aussi fourni deux espèces de ce genre : le *P. costellatus*, Ag. et le *P. truncatus*, Ag.

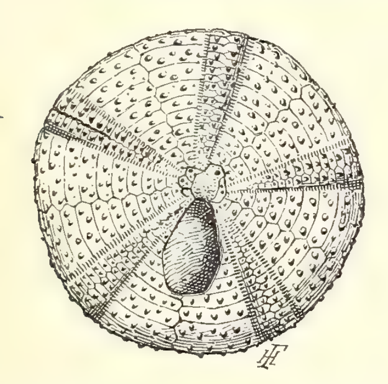


Fig. 4. — *Pygaster umbrella*, Agass., Oxfordien de Châtillon-sur-Seine. Gr. nat.

Genre *Anorthopygus*, Cott. — Présente à peu près les mêmes caractères que le genre précédent; cependant ici le périprocte est irrégulier, développé dans une direction oblique, et les tubercules sont crénelés.

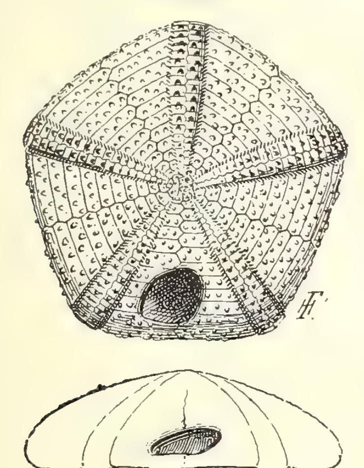


Fig. 5. — *Anorthopygus orbicularis*, Cott., dessus et profil. Du Cénomanien. Gr. nat.

Le *P. costellatus*, Ag., que nous citons plus haut doit être placé ici; il devient donc *A. costellatus*, il se trouve dans les couches cénomaniennes.

II. Conoclypéidés.

Genre *Conoclypus*, Ag. — Les espèces qui appartiennent à ce genre nous ramènent à la forme conique que nous voyons chez les Galérites et aussi un peu à celles des Ananchytes que nous verrons plus tard. Ce sont des Oursins à test fort épais, à péristome pentagonal, entouré par les aires ambulacraires, enfoncées sur le bord, tandis que les aires interambulacraires font saillie et forment comme des lèvres; le bord buccal est fortement recourbé à l'intérieur et porte de courtes auricules horizontales. L'appareil masticateur est puissant.

Les espèces de ce genre se montrent dès le Crétacé supérieur mais elles y sont rares, elles abondent dans l'Eocène et se poursuivent dans le Miocène, mais avec moins de variété. Nous citerons : *C. Leskei*, Ag., ou *Galerites ovata* de Lam., de la craie de Royan; *C. acutus*, Ag., qui caractérise la craie blanche de la Dordogne.

Comme espèces tertiaires nous citerons : *C. ovum*, Ag., du Nummulitique de Dax; le *C. conoideus*, Goldf. (fig. 6), de l'Eocène; le *C. plagiosomus*, Ag., du Miocène du cap Couronne près Martigues, etc.

Dans un prochain article nous verrons les genres chez

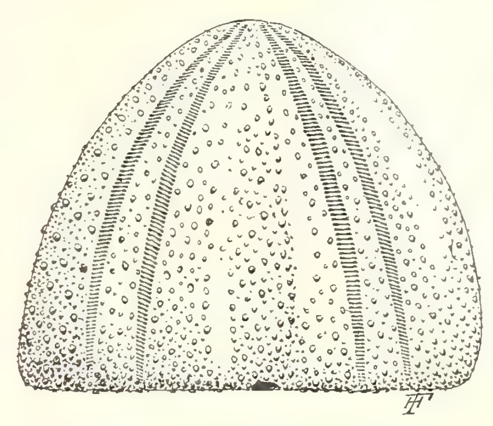


Fig. 6. — *Conoclypus conoïdeus*, Goldf., de profil. Eocène de Bavière, réduit de moitié.

lesquels les ambulacres sont pétaloïdes et qui renferment des espèces très curieuses sous beaucoup de rapports.

(*A suivre.*) P.-H. Fritel.

COLÉOPTÈRES EXOTIQUES NOUVEAUX ORIGINAIRES D'AMÉRIQUE

Lystronychus vicinus, n. sp. Assez large, hérissé de poils, densément ponctué, foncé et subopaque sur l'avant-corps avec les élytres un peu brillants, foncés, à vagues reflets roussâtres, ces derniers finement striés-ponctués, antennes noires, un peu épaisses, subfiliformes; pattes noires avec la base des cuisses rousse ; prothorax court et transverse, non denticulé; élytres bien plus larges que le prothorax, atténués à l'extrémité. Long. 9 mm. Brésil : Diamantina (coll. Pic). — Des chasses de E. Gounelle, ainsi que les deux espèces suivantes.

Voisin de *piliferus*, Champ., coloration à peu près semblable mais de forme plus robuste, prothorax plus large et antennes moins grêles.

Lystronychus Gounellei, n. sp. Un peu allongé, subparallèle, à peine brillant, hérissé de poils, noir à faibles reflets bronzés avec les pattes plus ou moins roussâtres. Antennes un peu épaisses, subfiliformes, noires, parfois vaguement roussâtres à la base; prothorax très densément ponctué, court et large, fortement dilaté — arrondi antérieurement, faiblement crénelé, denticulé — sur les côtés; élytres un peu plus larges que le prothorax, ayant des rangées longitudinales de granules brillants et faiblement ponctués en rangées. Long. 7-8 mm. — Brésil : Itatiaya (coll. Pic).

Coloration près espèce précédente mais de forme bien différente; peut se placer près de *Guerini*, Mekl.

Lystronychus obscuripes, n. sp. Très voisin du précédent par sa forme et par ses caractères généraux, mais s'en distingue à première vue par la coloration bleutée du dessus du corps et par ses pattes qui sont entièrement foncées. Long. 8 mm. — Brésil : environs de Rio de Janeiro.

M. Pic.

LES RARETÉS DE LA FLORE FRANÇAISE

Quel est le jeune botaniste qui n'a pas été doucement ému en recueillant ou en découvrant une plante rare ou nouvelle pour son département ou sa région? Ce sentiment de joie est toujours éprouvé, même par le botaniste expérimenté qui rencontre une espèce nouvelle pour la

science ou pour son pays ou qui met la main sur une espèce réputée rarissime.

Nous avons dressé le bilan de toutes les raretés de la flore française et nous avons trouvé que, sur les 4.500 espèces environ qui composent la flore de notre pays, 145 peuvent être considérées comme très rares et 52 comme rarissimes.

Dans ces nombres ne sont pas comprises les espèces naturalisées.

La Corse, à elle seule, renferme 51 plantes rares dont 12 rarissimes. Viennent ensuite le Var avec 15 espèces, les Pyrénées-Orientales avec 14 espèces, la Savoie avec 12, les Alpes-Maritimes avec 11, les Hautes-Pyrénées et les Hautes-Alpes avec 6, l'Hérault avec 5, l'Aude avec 4, l'Aveyron, les Bouches-du-Rhône, les Basses-Pyrénées avec 3, le Jura, le Finistère, l'Isère, le Loiret avec 2. Enfin l'Ariège, l'Ain, les Ardennes, les Basses-Alpes, le Cantal, la Charente-Inférieure, la Lorraine, la Gironde, la Lozère et le Morbihan comptent chacun une rareté.

Nous croyons rendre un réel service aux botanistes en leur indiquant, par départements, les plantes qu'ils convoitent pour leur herbier. Cette énumération, n'étant pas longue, ne sera pas fastidieuses. Ce relevé n'a, croyons-nous, été jamais fait.

Au point de vue des familles de plantes, on constatera que les raretés se répartissent comme suit : Graminées 24, Composées 20, Légumineuses 19, Liliacées 16, Rosacées et Cypéracées 9, Ombellifères et Scrofulariacées 8, Crucifères et Plombaginées 7, Caryophyllées et Boraginées 5.

Les Graminées viennent exceptionnellement en tête parce que cette famille est d'une étude difficile et a été fort négligée dans les recherches. Nous le savons par expérience et nous avons la conviction que, pour les raretés qu'elles renferment, on trouvera facilement de nouvelles localités et que de nouvelles espèces viendront récompenser les chercheurs.

Aussi nous bornerons-nous à énumérer les espèces les plus rares de cette famille. Ce sont :

Maillea crypsoïdes, Boiss., de la Corse ;
Eleusine indica, Gærtn., des Basses-Pyrénées ;
Sesleria sphærocephala, Ard., de la Savoie ;
Calamagrostis neglecta, Gærtn., du Jura ;
Stipa tenella, Gaud., de l'Hérault ;
Avena filifolia, Lag., des Pyrénées-Orientales ;
Trisetum Burnoufii, Req., de la Corse ;
— *alpestres*, P. B., de la Savoie ;
Poa Balbisii, Parl., de la Savoie ;
— *concinna*, Gaud., de la Savoie ;
Catapodium Salzmanni, Boiss., des Bouches-du-Rhône ;
Bromus fasciculatus, Presl., de la Corse ;

Nous n'avons pas à dessein précisé les localités de ces plantes parce que, croyons-nous, on les retrouvera dans les départements où elles occupent généralement à l'heure actuelle une seule localité sinon dans les départements limitrophes. Nous ferons de même pour les *Rubus* et *Hieracium* si sujets à contestation. Nous n'indiquerons même que les espèces. Tels sont :

Rubus Schlechtendalii, Weihe ;
— *gratus*, Focke ;
— *Lindleyanus*, Nees ;
— *Mercieri*, Gen ;
— *scaber*, Weihe ;
Hieracium Bocconei, Gris.
— *compositum*, Lap.
— *Langei*, Fr.
— *Epiimedium*, Fr.

Dans l'énumération qui va suivre nous ferons précéder d'un astérisque les plantes rarissimes. Nous indiquerons, pour chaque espèce, autant que faire se pourra, la localité, la station et la date de fleuraison (1).

Ranunculus Revelieri, Bor. — Corse : marais et fossés à Porto-Vecchio et Bonifacio, d'avril à mai.

* *Papaver obtusifolium*, Desf. — Corse : vignes à Rogliano, de mai à juin.

* *Alyssum pyrenaïcum*, Lap. — Croît en juin sur le rocher inaccessible le Soler à la Font de Comps dans les Pyrénées-Orientales.

Æthionema pyrenaïcum, Bout. — Ariège : sur les rochers calcaires, de juin à août.

Barbarea sicula, Presl. — D'avril à juin, au bord des ruisseaux en Corse où l'on a très rarement la chance de la rencontrer.

Sisymbrium Costei, F. et R. — Aveyron : à Latour près Saint-Affrique, au bord des chemins, dans les décombres et les cultures, de mai à juillet.

Cardamine Chelidonia, L. — En mai, juin et juillet, sur les rochers ombragés, près de Bastia (Corse).

* *Cistus hirsutus*, Lamk. — Finistère, à Landerneau, dans les landes et sur les rochers schisteux, en juin-juillet. Ils est intéressant de retrouver, sous le climat d'ailleurs doux de la Bretagne, cette espèce qui appartient exclusivement aux flores espagnole et portugaise.

Viola corsica, Nym. — Croît en mai et juin dans les pâturages des montagnes de la Corse.

* *Silene viridiflora*. L. — Hérault : Saint-Pons, de mai à juillet, dans une clairière ombragée du bois de Pardailhan.

Lychnis cœli-rosa, Desr. — Cette espèce, signalée dans les marais de la Corse où elle se rencontre très rarement, fleurit en avril-mai.

Saponaria bellidifolia, Sm. — Aveyron : pelouses rocailleuses et sables dolomitiques du Larzac, Devèze de la Panouse, en juin et juillet.

Spergularia insularis, F. et S. — Habite les sables maritimes de la Corse, à Calvi et Bonifacio.

Erodium Jacquinianum, Fisch. — Espèce des sables maritimes de la Corse où on la recherche souvent sans succès d'avril à juin, car elle y est très rare.

Genista ephedroïdes, DC. — Très curieux genêt fleurissant d'avril à juin sur les côtes de la Corse où sa rareté excite le botaniste à le rechercher.

Genista linifoli, L. — Plante des bois, de mars à mai, dans le Var, à Hyères et à Toulon.

* *Lupinus pilosus*, Murr. — Corse : à Porto-Vecchio, en avril-mai.

Ononis aragonensis, Asso. — En juin-juillet, aux ports de Gavarnie et de Venasque dans les Pyrénées centrales.

* *Medicago tornata*, Willd. — A Corte, en Corse, d'avril à juin, où on n'est pas toujours assuré de le rencontrer.

(1) Nous écrivons à dessein fleuraison car, si la botanique a le droit d'employer au sens propre le mot *fleurir* par opposition au mot figuré *florir*, nous ne voyons pas pourquoi elle n'emploierai pas aussi légitimement *fleuraison* par opposition à *floraison*. C'est ce que nous faisons depuis longtemps quand les imprimeurs veulent bien respecter notre orthographe.

Trifolium Savianum, Guss. — Môle de Cassis, dans les Bouches-du-Rhône, d'avril à juin.

Astragalus nevadensis, Boiss. — Plante des Pyrénées-Orientales, à Caruby dans le Capsir, où on peut la recueillir de juin à août.

Astragalus sirinicus, Ten. — Espèce estivale des hautes montagnes de la Corse.

Astragalus epiglottis, L. — Spéciale en France au Var; elle y croît à la Valette et au mont Coudon près de Toulon, en avril et en mai.

Astragalus leontinus, Wulf. — On le rencontre dans les rochers et éboulis et sur les pentes herbeuses des hautes montagnes et près des glaciers dans les Hautes-Alpes à Briançon et au pic des Trois-Évêchés. Elle y prospère en juillet-août.

Vicia melanops, Sibth. — Var, où elle affectionne les bois secs. On peut l'y rechercher en mai et juin, mais elle y est rare.

* *Vicia vestita*, Boiss. — D'avril à juin, au bord des champs et des vignes dans le vallon de Cerbère (Pyrénées-Orientales).

Vicia argentea, Lap. — Habite les rocailles et les pâturages élevés, à Gèdre dans les Hautes-Pyrénées, en juillet-août.

* *Vicia elegantissima*, Shutt. — Plante du Var où on la rencontre, à Porquerolles, en mai-juin dans les bois et les broussailles.

Nous pourrions encore citer de Porquerolles la * *Vicia monoperma*, Thomps., et le *Lathyrus tingitanus*, L.

La Corse ne renferme qu'un seul *Vicia* très rare : *V. Barbazitæ*.

Lathyrus venetus, Romy. — Plante des bois montagneux, fleurissant en mai et juin, appartient aussi à cette île.

* *Prunus lusitanica*, L. — Cette plante, cultivée dans certains parcs, n'est indigène en France que dans les Hautes-Pyrénées : bois de la vallée de Aïra près de Blanca, où elle fleurit en juin.

* *Geum heterocarpum*, Boiss. — Dans les Hautes-Alpes, où on le rencontre dans les buissons, sous les rochers calcaires du mont Séuse près de Gap, en juillet-août.

Potentilla pennsylvanica, L. — Habite, dans l'Isère, la vallée de la Bérarde près Saint-Christophe-en-Oisans où on pourra le recueillir en juin-août.

Alchimilla cornucopioïdes, R. S. — Plante de Corse où elle se rencontre en mai et juin dans les lieux secs, à Vivario et à Vezzani.

Epilobium gemmiferum, Bor. — Habite les Hautes-Alpes et l'Isère à la jonction de ces deux départements et croît dans les ruisseaux en août et septembre.

* *Saxifraga hieracifolia*, W. et K. — Très intéressante espèce qui habite le Cantal où elle n'existe que sur un rocher inaccessible, au Pas-de-Roland. Il faut être habile gymnaste pour l'atteindre. Nous sommes passé près d'elle sans pouvoir l'atteindre. L'échantillon figuré ici vient néanmoins de cette station, où la plante croît en août et septembre.

Ce sont des plantes dangereuses à cueillir et les annales de la Botanique ont enregistré plus d'un accident mortel arrivé au botaniste imprudent qui veut à tout prix cueillir des raretés retranchées sur des rochers hors d'atteinte.

La distribution géographique de cette espèce mérite d'attirer l'attention.

Le *Saxifraga hieracifolia*, en effet, qui n'occupe en France qu'une seule localité, d'ailleurs très restreinte, ne se retrouve en Europe qu'en Autriche-Hongrie, dans les sols boueux des ruisseaux des Alpes de Styrie, où il est rare, et dans la Norvège d'où, par le Spitzberg et la Nouvelle-Zemble, il gagne la Russie arctique et la Sibérie et



Saxifraga hieracifolia.

par celle-ci l'Amérique arctique. Les stations de France et d'Autriche ne sont donc que des postes avancés de l'espèce vers le Sud, dont l'origine est peut-être attribuable à des oiseaux migrateurs.

Saxifraga florulenta, Moret. — De juillet à septembre, sur les rochers élevés siliceux des Alpes-Maritimes.

* *Saxifraga Seguieri*, Spreng. — Rochers et pelouses des hautes montagnes de la Savoie.

Eryngium viviparum, Gay. — Cette curieuse petite plante occupe les landes et les pâturages inondés des côtes du Morbihan où on a chance de la rencontrer de juillet à septembre.

Eryngium Barrelieri, Boiss. — Confinée en Corse dans les marais des côtes près de Bonifacio, où elle fleurit en mai et juin.

* *Thapsia tenuifolia*, Lag. — Cette espèce n'a été vue qu'une seule fois, en juin-juillet, sous les murs de la citadelle de Saint-Florent en Corse. C'est une plante de l'Europe occidentale qui habite l'Espagne et le Portugal.

Thapsia polygama, Desf. — Espèce des sables maritimes, également hôte de la Corse. On est sûr de la rencontrer, de juin à août, à Porto-Vecchio.

Seseli Bocconi, Guss. — C'est encore à la Corse qu'appartient cette plante. Elle y croît en juin et juillet sur les rochers du golfe de Porto et de la baie de Sagone.

Physospermum aquilegifolium, Koch. — Bois et rochers humides de la Corse où elle est rare. Fleurit de juin à août.

Linnæa borealis, L. — Longtemps inconnue en France, cette délicieuse petite plante, dédiée au plus grand des botanistes, fut découverte parmi la mousse dans les forêts des montagnes en Haute-Savoie près de la frontière. On fut longtemps sans l'y retrouver. Elle compte en Savoie quatre localités. Nous l'y avons vue et cueillie sur place. On a déjà publié de nombreuses figures de cette espèce. Aussi renonçons-nous à la représenter de nouveau. Il y a d'ailleurs des espèces encore plus rares.

A M. Petitmengin, récemment décédé à la fleur de l'âge et qui fut notre savant guide durant la session de l'*Académie internationale de Géographie botanique*, en Savoie, nous sommes redevable de la cueillette de cette plante.

Hector Léveillé.

(*A suivre.*)

DESCRIPTIONS DE LÉPIDOPTÈRES NOUVEAUX

Gnophos Serotinaria *hb.*, *v.* Dognini, *n. var.* — ♂ 38 millimètres. En tout conforme au type, mais le fond des ailes, en dessus, est d'un gris ardoisé foncé, uni, *nullement picoté*. La ligne ondulée qui traverse les quatre ailes, et les omicron dans la cellule de chaque aile sont très apparents, leur teinte est noirâtre. Franges de la couleur du fond. Une série de points noirs internervuraux longe le bord externe, comme chez le type. Dessous d'un gris uni, mais plus clair qu'en dessus. La ligne transverse n'est pas apparente.

Mont Canigou, (Pyrénées Orientales), 21 juillet, pris par M. P. Dognin, et faisant partie de sa collection.

Le type *scrotinaria* se prend aussi dans les Pyrénées Orientales. J'en ai un ♂ provenant de la Tour de Carol, (Pyrénées Orientales).

Zephyrus Betulæ *l.*, *v.* Sinemacula, *n. var.* — Conforme au type, mais sans tache fauve en dessus des supérieures, après le trait cellulaire noir, ni entre les nervures 2 et 4 (syst. anglais).

Environs de Paris, un ♂, ma coll.

Paul Thierry-Mieg.

LES GENRES DE LA FAMILLE DES CÉSALPINIACÉES DU GLOBE.

LEUR CLASSIFICATION ET LEURS PRINCIPAUX USAGES (1).

27 **BRACHYSTEGIA**, Benth. — Arbres inermes à feuilles paripennées et à écorce fibreuse. Calice à dents presque nulles. Corolle nulle ou formée de petites écailles très réduites. Etamines 10, plus ou moins soudées par leur base, toutes fertiles. Gousse bivalve; graines sans albumen. — 4 espèces : Afrique tropicale.

On utilise les fibres corticales au tissage, et les graines dans l'alimentation.

28 { Feuilles à 2 folioles coriaces, et fleurs non velues 29
Feuilles paripennées, à plus de 2 folioles, ou sinon, n'ayant pas en même temps les fleurs glabres .... 30 }

29 **TRACHYLOBIUM**, Hayne. — Arbres inermes à feuilles bifoliolées. Calice à 4 dents fortement imbriquées. Corolle à 5 pétales, ou 3 au moins bien développés. Etamines 10, libres. Gousse coriace, indéhiscente; graine sans arille, ni albumen. — 3 espèces : Afrique, Mascareignes, Asie tropicale.

Les différentes espèces de ce genre font partie du groupe d'arbres qui fournissent le *Copal*. Ce baume, dont le plus apprécié vient de Zanzibar, sert à la fabrication des vernis, et surtout, quand il est bien pur, c'est un succédané de l'ambre. On le trouve concrété dans le sol, c'est une résine pseudo-fossile.



Fig. 56. — *Trachylobium Hornemannianum*, Hayne, Fleur.

30 { Folioles ponctuées-pellucides 31
Folioles non ponctuées-pellucides .... 32 }

31 **CYANOTHYRSUS**, Harms. — Arbres ou arbustes à feuilles paripennées. Calice infundibuliforme à 4 lobes. Corolle à 5 pétales, dont 3 beaucoup plus grands que les autres. Etamines 10, soudées en une gaîne velue. Ovules nombreux. — 3 espèces : Afrique tropicale occidentale.

32 { Bractéoles colorées incluant le bouton, persistantes, étalées à l'anthèse 33
Bractéoles très caduques .... 36 }

33 { Etamines fertiles 10 34
Etamines fertiles 5 .... 35 }

34 **LOESENERA**, Harms. — Arbuste à feuilles paripennées. Calice à 4 divisions. Pétales 5, dont 3 plus grands. Etamines 10. Ovaire stipité à ovules peu nombreux, plus ou moins longuement soudé au tube calicinal. — 1 espèce : Afrique tropicale occidentale.

35 **HUMBOLDTIA**, Vahl (= *Batschia*, Vahl). — Arbres bas ou arbustes à feuilles paripennées. Calice à 4 divisions subégales colorées. Pétales 5 ou 3 bien développés. Etamines fertiles 5. Gousse bivalve; graines sans albumen. — 4 espèces : Ceylan, Indes orientales.

Henri Coupin et Louis Capitaine.

(1) Voir le *Naturaliste*, n° 446, 1er octobre 1905.

LA MYRMÉCOPHILIE DES CECROPIA

Il est plus honorable de reconnaître ses erreurs que d'y persister. Dans une de mes publications (*Parasitisme et mutualisme dans la nature*. Paris, Alcan 1906) je m'étais fait l'écho d'une théorie qui était alors couramment admise dans le monde scientifique, celle de la myrmécophilie. Rappelons en quelques mots en quoi elle consiste. Il existe dans l'Amérique du Sud des arbres nommés *Cecropia*, qui hébergent des fourmis du genre *Azteca*; celles-ci les protègent contre les fourmis coupeuses de feuilles. Pour attirer les *Azteca*, l'arbre leur offre des conditions d'existence favorables : bon souper, bon gîte et possibilité de pratiquer le reste sans être dérangées. En effet, le tronc est creux et c'est dans une cavité limitée par deux cloisons nodales que les fourmis élisent domicile. Il y a sur le tronc des ébauches de trous qui leur permettent, au prix d'un faible travail de creusement, de pénétrer dans une de ces cavités internodales. D'autre part, il se développe, à la base des feuilles du *Cecropia*, des corpuscules, dits corpuscules de Müller, très riches en albumine, qui servent de nourriture aux fourmis. D'après la théorie de Fritz Müller il y aurait donc échange de services, entre l'arbre et les fourmis; les *Cecropia* protégés par une garnison d'*Azteca* ne seraient pas dépouillés de leurs feuilles par les *Atta* et seraient en outre protégés contre d'autres parasites.

Or cette théorie, établie peut-être un peu hâtivement, vient d'être battue en brèche par M. K. Fiebrig (*Biologisches Centralblatt*, 1909), qui, habitant le Paraguay, a pu faire des observations précises sur les relations des *Cecropia* avec les fourmis.

Un fait reste hors de conteste : c'est la présence à peu près constante des *Azteca;* on les voit entrer et sortir par les orifices perforant la paroi du tronc et des branches. Dans les cavités internodales on trouve des fourmilières avec des œufs, des larves, et des provisions de corpuscules de Müller, qui servent à nourrir celles-ci. Mais il est faux que les fossettes qu'on observe sur le tronc soient une adaptation myrmécophile, destinée à faciliter aux fourmis la pénétration dans la cavité. Ces fossettes se produisent tout naturellement par refoulement des tissus, lors de la formation des feuilles.

Si les fourmis tirent profit de l'abri et de la nourriture que leur fournit l'arbre, il est faux en revanche qu'elles protègent celui-ci. Malgré la présence des *Azteca* les feuilles des *Cecropia* sont attaquées par de nombreux insectes, notamment par des chenilles et des Hémiptères. Il y a même la chenille d'un *Héliothis*, qui vit à l'intérieur des rameaux en refoulant la garnison et en dévorant les cloisons transversales, et la moëlle, jusqu'à l'extrémité des rameaux; au contraire *Azteca* ménage ces cloisons ainsi que la moëlle des jeunes pousses. Quant aux fourmis coupeuses de feuilles, celle qui vit au Paraguay est *Atta sexdens*; son nid se trouve dans un sol compact et sec formé par la latrite, jamais dans les endroits sableux ou humides, où croissent les *Cecropia*. D'ailleurs les *Atta* préfèrent les plantes exotiques, récemment importées, et n'occasionnent pas de dommages sensibles aux végétaux indigènes. En tous cas, chez *Cecropia* les feuilles repoussent lorsqu'elles ont été coupées. Ces arbres n'ont donc rien à craindre des *Atta*, d'autant que leurs feuilles sont dures et velues. D'ailleurs dans leur jeunesse ils n'ont pas de garnison protectrice. D'autre part, si le temps est frais, les *Azteca* sommeillent, tandis que les *Atta* opèrent par tous les temps. Enfin les *Azteca* ne protègent pas l'arbre contre les autres fourmis qui viennent y chercher nourriture et abri. Tous ces faits concordent pour prouver qu'elles ne le protègent pas non plus contre les coupeuses de feuilles et que cette protection serait superflue. Les dispositions que présentent les *Cecropia* sont bien favorables aux *Azteca*, mais elles n'ont pas pour but de les attirer et de les retenir. Il y a entre ces arbres et les fourmis des relations de commensalisme ou même de parasitisme plutôt que de mutualisme.

Il serait intéressant de voir si les autres exemples de myrmécophilie (par exemple chez *Acacia sphœrocephala*) qu'on a mis en avant résisteraient à une critique basée sur des observations précises. On a même prétendu que certaines plantes attirent des acariens en leur préparant un logement convenable (acarodomaties). Il est probable que ces productions végétales sont simplement le résultat de l'irritation produite par la présence du parasite; de même que les corpuscules de Müller qui naissent à la base des feuilles des *Cecropia* peuvent être considérés comme des gales produites par l'irritation que les tissus végétaux subissent de la part des fourmis.

Si les phénomènes ainsi compris perdent leur caractère merveilleux, ils deviennent en revanche plus vraisemblables. La nature nous offre déjà assez de sujets d'étonnement sans qu'il faille sortir des limites du réel en construisant des romans scientifiques.

Dr L. Laloy.

Silhouettes d'Animaux.

Le Chamois.

Le Chamois caractérise les Alpes au même titre que les Edelweiss que les ascensionnistes vont cueillir au sommet des montagnes de la Suisse. Ceux-ci d'ailleurs ne le voient presque jamais parce qu'il ne sympathise pas avec les voyageurs de l'agence Cook, mais le connaissent néanmoins sous forme de... cannes, leurs cornes élégamment recourbées en hameçon en constituant un manche des plus « select ». On le trouve surtout dans les hautes régions et jusque sur les neiges éternelles, surtout en été. Il passe sa vie à gambader, à sauter d'une éminence à l'autre, ne comprenant la vie que grimpé sur la crète la plus terrifiante ou narguant le précipice le plus abrupt. C'est le clown des mammifères ! Et il saute avec une telle rapidité et une telle audace qu'il est quasi impossible de l'atteindre. « Jamais, dit Tschudi, un Chamois ne reste perché sur une pointe de roche presque inaccessible sans faire des efforts pour se sauver, comme cela arrive souvent aux Chèvres, qui attendent, en bêlant, que le berger vienne, au péril de sa vie, les sortir de cette position périlleuse. Le Chamois aime mieux faire un saut qui lui sera presque nécessairement fatal. Lorsqu'il arrive à l'extrémité d'une corniche sans issue, il s'arrête un moment en face de l'abîme, se retourne, et, surmontant l'effroi que lui inspire l'homme qui le poursuit, il revient sur ses pas avec la rapidité d'une flèche. Si le chasseur n'est pas bien posté, il a juste le temps de se coucher à plat ventre, ou de se coller contre le rocher, pour laisser le Chamois bondir

à côté ou au-dessus de lui. Si un Chamois est forcé de descendre des escarpements presque verticaux et qu'il n'aperçoive, au-dessous de lui, aucun promontoire qu'il puisse atteindre pour amortir sa chute en s'y arrêtant au moins un instant, il s'élance cependant, la tête et le cou en arrière, de façon que tout le poids du corps porte sur l'arrière-train, et il cherche à diminuer la rapidité de la descente en faisant frotter les pieds de derrière contre le rocher. Sa présence d'esprit est telle que si, dans cette chute, il aperçoit quelque saillie qui le puisse retenir, il cherche à l'atteindre en ramant avec les pieds dans le vide, en parcourant ainsi dans sa chute une ligne courbe. » Il vit en petits troupeaux ayant généralement à leur tête un garde qui fait le guet et les avertit par un sifflement de l'approche d'un danger; il flaire le chasseur de loin, ainsi que le témoigne son inquiétude, mais il ne prend la fuite qu'à sa vue. En été, les Chamois se nourrissent de plantes alpestres et de jeunes pousses de Conifères. En hiver, ils se contentent de mousses et de lichens, maigre nourriture qui leur profite peu, car, à ce moment, ils maigrissent beaucoup. Pour un véritable alpiniste, c'est un sport passionnant que de se livrer à leur chasse, mais il faut être doué d'une endurance exceptionnelle et d'une habileté particulière pour grimper. « Souvent, dit Kohl, le chasseur erre pendant huit ou dix jours dans les hautes régions sans découvrir avec certitude une piste, ou sans pouvoir arriver à portée de fusil. S'il a été assez heureux ou assez prudent pour arriver près du gibier, si le vent ou une pierre qui a roulé sous son pied ne l'a pas trahi, si sa longue carabine est déjà appuyée sur une pierre, il faut encore qu'il vise et tire parfaitement juste, sans quoi son Chamois blessé lui échappera par la fuite ou roulera mort au fond d'un abîme. On vise toujours à la tête, au cou ou à la poitrine. Le coup part, l'animal atteint roule une ou deux fois sur lui-même et reste étendu; l'heureux chasseur s'approche du Chamois qui gît sur le flanc; mais, tout à coup, voilà qu'il se relève brusquement, et, malgré sa blessure, il se met à fuir avec tant de rapidité qu'il semble impossible de l'atteindre. Les Chamois ont la vie si tenace qu'ils se traînent encore à des distances de plusieurs lieues avec les deux jambes de derrière paralysées. » Dans les champs de neige ils se promènent avec autant d'assurance que dans les prairies alpestres; ils évitent au contraire les glaciers proprement dits et ils aiment mieux, paraît-il, faire tête au chasseur que de s'y hasarder, certains qu'ils sont d'avance d'y faire trop de mauvais pas.

Le Buffle.

Le Buffle existe dans l'Inde à l'état sauvage; il y est, d'ailleurs, assez rare et ses mœurs sont mal connues. Tout ce que l'on sait, se borne à ceci : il aime particulièrement les endroits humides, marécageux et cherche sa nourriture au milieu des roseaux, se contentant des fourrages les plus vulgaires. Quand on veut s'en emparer, on entoure un espace de palissades ne laissant qu'une porte libre. A partir de celle-ci et en s'éloignant, on place deux rangées d'hommes dont l'ensemble constitue un angle très ouvert. Des rabatteurs chassent peu à peu le troupeau dans celui-ci et, en frappant sur des morceaux de bois secs rendant un bruit sonore, ils les amènent peu à peu dans l'enclos où, dès lors, ils ne peuvent plus se sauver. Ces Buffles sauvages sont surtout destinés à des combats contre des Tigres, spectacles dont les Hindous sont très friands.

Dès la plus haute antiquité, le Buffle a été domestiqué; aujourd'hui, il est, à ce point de vue, très utilisé dans nombre de régions. Habitué des marécages, il rend de grands services dans les cultures de riz; en Egypte, il est très commun, aucun climat ne lui plaisant autant que celui du Delta du Nil; au Transvaal, c'est un animal de première nécessité. Ces Buffles nagent admirablement, ce qui étonne toujours d'un animal aussi lourd. L'eau lui est même si indispensable que, lorsqu'il en est privé, il devient méchant. Cette passion ne va même pas sans inconvénients pour ceux qui les conduisent : dans l'Inde, on a vu des attelages entiers se précipiter dans un cours d'eau avec la voiture qu'ils conduisaient. Sur la terre, le Buffle est plus maladroit que dans l'eau. Il ne prend le galop que lorsqu'il approche de cet élément; mais, en temps ordinaire, il garde le pas ou tout au plus le trot qu'il effectue par une succession de sauts lourds et maladroits. Son aspect général est effrayant; il respire la fierté et on le croirait indomptable. Il n'en est rien : il est, en effet, très doux et peut être gardé sans crainte par de jeunes enfants qui s'amusent même à lui grimper sur le dos sans qu'il proteste. Il est, d'ailleurs, indifférent à tout, à la condition qu'il ait de l'eau pour se vautrer et de la nourriture pour se remplir la panse : à cet égard, son caractère est donc très analogue à celui de notre Bœuf domestique. On s'en sert surtout pour traîner la charrue et les chariots : depuis la guerre de l'Angleterre avec les Boërs, les grosses voitures traînées par de longues files de Buffles sont devenues familières à tous. Il peut aussi être utilisé comme bête de somme ou de selle; mais, avec lui, il ne faut pas être pressé Il n'est pas difficile sous le rapport de la nourriture. Contrairement aux autres bestiaux, il dédaigne les plantes succulentes; ce qu'il lui faut, ce sont des roseaux, des joncs, des laiches durs et secs comme ceux qui croissent dans les marais. Si, à ce point de vue, il est recommandable, il n'en va pas de même au point de vue de la propreté : il ne peut rencontrer une flaque de boue sans s'y vautrer, se recouvrant d'une couche de crasse qui, vraisemblablement, le met à l'abri de l'attaque de parasites. Il n'est pas seulement utilisé comme bête de trait: il donne encore un lait excellent, aromatique, et dont on tire du beurre en abondance. Sa chair est mangeable, quoique un peu musquée; celle du jeune est naturellement meilleure que celle de l'adulte. La graisse vaut celle du porc. Sa peau donne un beau cuir et, avec ses cornes, on fabrique divers ustensiles inusables (1).

L'Yack.

L'Yack vit à l'état sauvage dans la Mongolie, le Thibet et le Turkestan, mais seulement dans les altitudes élevées. « La région où l'on trouve l'Yack, dit Schlagintweit, est, au point de vue zoologique, une des plus curieuses du globe. Quoique libres, en été, de glace et de neige, ces hauts plateaux ne sont cependant toute l'année qu'un désert; la végétation y est encore plus rare qu'en Egypte, entre le Caire et Suez; et cependant, ces contrées élevées et stériles sont peuplées par des troupeaux innombrables de grands quadrupèdes. Outre l'Yack et le Kiang, on y trouve des espèces nombreuses d'Antilopidés, quelques animaux qui ressemblent au Chien, des Renards et des Lièvres. Les herbivores n'y

(1) Voir H. Coupin. *Promenade scientifique au pays des frivolités*, Vuibert et Nony, édit., Paris.

peuvent trouver assez de nourriture qu'à la condition de parcourir de grands espaces, où ils ne rencontrent que quelques places fertiles, tandis que la plus grande partie du sol est complètement dégarnie de toute végétation. De tous les grands mammifères l'Yack est un de ceux dont l'aire de dispersion est la plus limitée. Plus que tous les autres animaux, il a son existence liée à un climat sec et tempéré. » Il ne vit bien qu'à plus de 2.600 mètres au-dessus du niveau de la mer. Il marche assez vivement, mais son galop est très maladroit. De temps à autre, il pousse des grognements rappelant ceux du Cochon, mais plus bas et moins étendus ; la Vache crie plus souvent que le mâle. Les Yacks sont d'un naturel timide. « Chaque fois, dit Schlagintweit, que nous vîmes des Yacks sauvages, nous les trouvâmes très craintifs. A peine approchions-nous qu'ils s'enfuyaient. Nous constatâmes cela surtout pendant notre voyage dans le Turkestan ; pour ne pouvoir être découverts, nous quittâmes la route ordinaire des caravanes, et parcourûmes pendant des journées entières des contrées que depuis de longues années peut-être aucun homme n'avait foulées. Non-seulement les Yacks, mais encore tous les autres animaux que nous rencontrâmes s'enfuyaient à notre vue, comme s'ils étaient continuellement chassés et poursuivis par l'homme. Je fais cette remarque parce que l'on a dit que la peur innée que les animaux ont de l'homme disparaît ou diminue là où ils ne sont pas inquiétés. Les oiseaux étaient bien moins craintifs : nous leur jetions de la nourriture et ils arrivaient aussitôt auprès de notre campement. » Attaqué, il se défend avec un courage remarquable ; s'il n'est que blessé, c'en est fait de celui qui a manqué son coup. Le Yack a été domestiqué dans nombre de contrées ; il est peu difficile à élever, sauf qu'il ne supporte pas la chaleur ; par contre, le froid lui est très favorable : il se baigne dans les eaux les plus glacées et couche sur la neige. Les Thibétains l'utilisent beaucoup comme bête de somme et de selle. Les personnes qui lui sont familières peuvent, sans qu'il proteste, l'étriller et le conduire à l'aide d'un anneau passé dans le nez, mais il est plus difficile à l'égard des étrangers. Il porte des fardeaux de 100 à 125 kilogrammes et cela en passant d'une altitude de 3.000 à 5.000 mètres. Quelquefois on l'emploie à traîner la charrue. Sa chair est bonne, surtout celle des jeunes. Les femelles donnent un lait excellent. Avec la peau, on fait du cuir et des courroies. On utilise aussi la queue comme emblème de la guerre : les poils qui l'ornent servent à faire des chasse-mouches pour les grands chefs et même les divinités !

VICTOR DE CLÈVES.

LA CULTURE DU CACAOYER AU GABON

Au cours de l'année 1909, M. Bories, directeur du Jardin d'essai de Libreville, a eu l'occasion de visiter la plupart des plantations de cacaoyers situées dans la région du Como et sur les bords de l'estuaire du Gabon.

Les rapports minutieusement établis par ce fonctionnaire à l'issue de chacune de ses tournées, renferment un certain nombre d'observations particulièrement intéressantes sur les divers procédés employés pour la constitution et l'entretien de ces exploitations.

Condition climatérique et choix du terrain. — Il est reconnu aujourd'hui qu'au point de vue climatérique la partie nord-ouest du Gabon se prête merveilleusement à la culture du cacaoyer.

Indépendamment des soins ultérieurs à donner à la plantation, le succès de l'entreprise restera très étroitement lié au choix judicieux du terrain. Avant toute chose, le colon devra donc se préoccuper de la conformation, de la constitution et de l'exposition de la concession qu'il veut mettre en valeur. Or, à ce sujet, l'expérience a démontré que les terrains convenant le mieux au développement du cacaoyer doivent être frais, profonds, riches en humus, argile sablonneux, et contenir une quantité suffisante de matières fertilisantes (chaux potasse, azote, acide phosphorique).

D'autre part, le sol doit être meuble et facilement perméable, afin de permettre aux racines pivotantes de la plante de se développer normalement.

Il sera donc d'une sage prudence de pratiquer de nombreux sondages qui, non seulement édifieront le planteur sur la profondeur et la composition physique du sol, mais pourront également lui révéler la présence d'un sous-sol rocheux, inapte à la culture du cacaoyer

Il est également de bonne précaution de choisir son terrain au moment de la saison des pluies afin de se bien rendre compte du degré de perméabilité du sol et des conséquences de la stagnation plus ou moins grande des eaux. Au surplus, les plantations ne devront jamais être entreprises sur des pentes trop escarpées ; l'écoulement des eaux s'y fait, en effet, trop rapidement, privant ainsi les plants de l'humidité nécessaire à leur développement. Les terrains plats ou en pente très douce sont ceux qui semblent le mieux convenir à la culture du cacaoyer.

Enfin, autant que faire se pourra, les exploitations gagneront au début à être constituées sur les bords des fleuves, rivières, étangs ou marais. Cette façon de procéder rendra plus économique l'écoulement des produits et permettra d'autre part au colon d'irriguer convenablement, et à peu de frais, toute sa concession.

Amélioration du sol. — Certains planteurs gabonais ont remédié de la façon la plus heureuse, et selon les conseils à eux donnés par M. Bories, à l'insuffisance des principes fertilisants contenus dans le sol de leur exploitation. C'est ainsi que la teneur en chaux a pu être augmentée par l'apport de coquillages marins dont la présence donnait également au sol plus de perméabilité et le chargeait du phosphate de chaux provenant de l'action de l'acide phosphorique sur le calcaire.

En ce qui concerne la pauvreté du sol en azote, deux procédés peuvent être employés pour y remédier :

a) Par un apport de vase. — Avant d'être utilisé, cet engrais naturel doit être séché légèrement afin de lui enlever de sa compacité, et mélangé de débris calcaires pour le rendre plus friable et plus poreux. Cette précaution est absolument indispensable ; appliquée encore humide, cette vase forme, en se séchant, une espèce de bitume qui prive les racines de toute aération. Le sujet au pied duquel elle aurait été ainsi apportée serait voué à un dépérissement certain ;

b) Par la décomposition sur place de végétaux. — Jusqu'à ces dernières années, il était d'usage d'enrayer par le feu la végétation envahissante des mauvaises herbes, en dépit des accidents que ce procédé pouvait engendrer. Aussi M. Bories s'est-il efforcé de faire rompre avec cette vieille habitude. Le système qu'il préconise consiste à enfouir purement et simplement les herbes fraîchement arrachées et à les laisser se décomposer sur place. Le sol est ainsi enrichi de matières fertilisantes et les expériences tentées en ce sens ont été pleinement couronnées de succès.

Constitution de la plantation. — *Utilité de créer des pépinières.* — M. Bories, fermement partisan de la

multiplication par pépinière est absolument hostile au système de la mise en place directe des graines.

Mise en place. — Les cacaoyers doivent être replantés de telle façon que leur système radiculaire puisse se développer librement. M. Bories estime à ce sujet qu'un intervalle de 2 m. 75 à 3 mètres au maximum, suivant la constitution et la composition du sol, doit être adopté si on veut obtenir de beaux arbres et un rendement rémunérateur.

Entre chaque couple de jeunes pieds, il est nécessaire de ménager un arbre porte-ombrage. Le bananier est généralement affecté à cet usage en raison de son port élevé, de ses larges feuilles et du parti que l'on peut tirer de ses fruits. Toutefois, le planteur avisé doit veiller à ce que ces arbres protecteurs ne se reproduisent pas trop rapidement. Leur présence épuiserait inutilement le sol et gênerait le développement des cacaoyers en les privant d'air et de lumière. Dès que les plants sont suffisamment vigoureux et atteignent une hauteur convenable, les bananiers porte-ombrage doivent être progressivement enlevés.

Entretien de la plantation. — *Drainage.* — Il a été signalé plus haut qu'une des conditions essentielles de la prospérité d'une plantation de cacao était l'humidité. Tous les soins du colon devront donc porter sur l'établissement d'un système de drainage aussi étendu que possible. Cette précaution aura pour heureux effet :

a) De donner au sol une fraîcheur constante ;

b) De faciliter l'écoulement des eaux de pluie ou de crue et d'éviter ainsi que les racines extrêmes du plant ne restent trop longtemps noyées. Dans ce dernier cas, en effet, l'arbre ne tarderait pas à dépérir.

Débroussement. — Sauf le cas exceptionnel relaté au paragraphe précédent, les plantations gagneront toujours à être débarrassées des mauvaises herbes dont la végétation prive forcément le sol d'une partie des matières nutritives utiles au développement des cacaoyers.

Il est bon de rappeler à cet endroit que les produits du défrichement constituent un engrais naturel appréciable, par le simple jeu de leur enfouissement et de leur décomposition sur place. La méthode qui consiste à brûler ces mauvaises herbes doit être absolument proscrite.

Taille des arbres. — « Chez le cacaoyer, la taille est nécessaire, indispensable même, mais elle ne doit être opérée que sur des rameaux et des branches secondaires. Les branches principales, sauf dans des cas extrêmement rares, ne doivent pas être supprimées parce que c'est sur elles que se produit, en majeure partie, la floraison. Au surplus, comme le cacaoyer est constamment en état de végétation, l'amputation d'une des parties de la couronne amène presque toujours ou une forte déperdition de sève qui affaiblit la plante, ou un violent afflux de cette sève vers les racines, phénomène qui occasionne souvent la mort de cette plante par apoplexie.

« Lorsqu'on taille un cacaoyer, le but à atteindre est d'obtenir que l'arbre traité étende ses rameaux vers ceux des arbres voisins de manière à protéger le sol contre les ardeurs d'un soleil trop brillant, mais sans toutefois contrarier le développement des autres cacaoyers. De même, les petites branches trop près de terre devront être supprimées parce qu'elles gênent l'opération de la cueillette et servent de véhicule aux larves de toutes sortes qui rampent sur le sol et les hautes herbes. Les rejets ou gourmands seront enlevés parce qu'ils dérobent à la plante de la sève et de l'alimentation nécessaire à la formation des fleurs et des fruits. On ne laissera subsister que les gourmands destinés à former un arbre nouveau, le pied-mère se trouvant en voie de dépérissement par suite de vétusté ou pour toute autre cause. »

Dans tous les cas, les blessures provenant de la taille devront être immédiatement recouvertes d'un mastic, d'un enduit de goudron ou de toute autre substance analogue. Cette précaution a pour but d'éviter la pourriture de l'arbre, les attaques des insectes, la formation de végétaux cryptogamiques et le développement de parasites dangereux.

Destruction des sujets malades. — Il est enfin une recommandation sur laquelle on ne saurait trop insister ; c'est la destruction par le feu des sujets atteints de maladie cryptogamique ou parasitaire.

Dès l'apparition de la maladie, les branches et les fruits atteints doivent être immédiatement coupés. Les parties de l'arbuste provenant de cette taille doivent être soigneusement ramassées et brûlées.

Le système qui consiste à laisser se décomposer sur place les déchets provenant de cette taille est, de plus, néfaste. Mis en contact plus direct avec l'humidité du sol, les champignons se trouvent dans des conditions favorables de développement et leur reproduction en est rendue plus rapide. La propagation de la maladie, au lieu d'être enrayée, n'est alors que facilitée. Le feu est le remède le plus pratique, le plus économique et le plus efficace à employer en pareille circonstance.

Journal Officiel du Congo français.

LES POISSONS

Sur les monuments pharaoniques

Le Serran airain. — *Serranus œneus*, Geoffroy Saint-Hilaire. — Hôtes de l'Océan, les Serrans pénètrent quelquefois très loin dans les fleuves ; leur présence est signalée dans le Gange aux confins du Népaul (1), et en Egypte les monuments de l'ancien empire nous montrent qu'à cette époque reculée ces poissons remontaient le Nil jusqu'au 30e degré, c'est-à-dire, environ 160 kilomètres, dans l'intérieur des terres. Le dessin que nous donnons ici (fig. 1) est tiré d'un

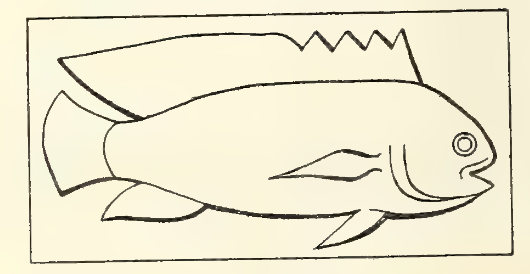


Fig. 1. — Le serran airain.

bas-relief memphite de la Ve dynastie, représentant une pêche au filet où, pêle-mêle, s'ébattent Mormyres, Silures, Fahakas et autres espèces entièrement fluviatiles (fig. 2). C'est donc un Serran de la Méditerranée qu'a voulu reproduire le sculpteur pharaonique. Le corps est un peu trapu et la dorsale trop haute ; néanmoins l'aspect général de notre sujet, la forme convexe de la queue, l'importance attribuée à la nageoire anale, permettent d'y reconnaître le Serran airain dont Geof-

(1) Brehm. *La Vie des animaux illustrée. Les Poissons*, p. 194-195. Ed. franç. Les confins du Nepaul sont situés à plus de 300 kilomètres de l'Océan Indien.

froy nous a donné la description, accompagnée d'une fort belle image (1).

Ce percoïde, classé par Cuvier dans le sous-genre Mérou (2), atteint souvent près d'un mètre de longueur et pèse jusqu'à 60 livres. Couvert d'écailles, il se distingue par une dorsale très prolongée en arrière, une caudale arrondie et de fines dentelures au bord inférieur du préopercule. Sa tonalité, faite de blanc, d'azur et

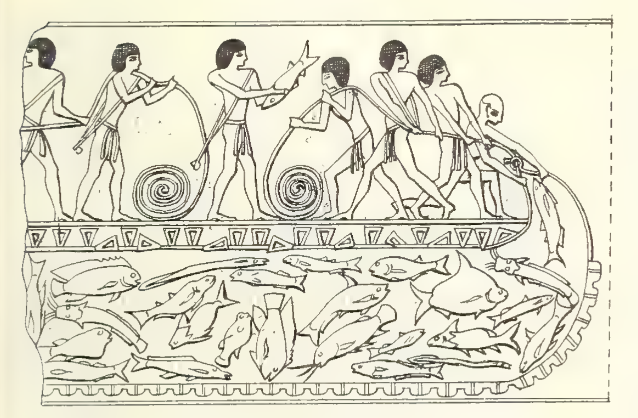


Fig. 2. — Pêche au filet. Bas-relief memphite.

d'émeraude, est distribuée de la façon suivante. La dorsale, le dos et les flancs sont variés de vert-clair sur vert-foncé, le ventre est blanc, un vert-pré uniforme colore les lèvres. Les pectorales et la caudale sont verdâtres. Blanches à la base et sur le bord externe, les ventrales ont le milieu vert et l'extrémité bleue. L'anale est verte bordée d'azur. L'œil, assez grand, a l'iris d'un beau jaune d'or, la pupille bleue.

Quoique assez rare sur les côtes de l'Egypte, cette espèce se rencontre quelquefois dans les eaux de Damiette où les pêcheurs de la région la connaissent sous le nom de *Dalouse*.

La ponte de ces poissons a toujours lieu en mai, et leur régime est essentiellement carnivore.

P.-HIPPOLYTE BOUSSAC.

ACADÉMIE DES SCIENCES

Influence du terrain sur les variations de l'appareil sécréteur des Clusiacées. Note de M. H.-J. DE CORDEMOY présentée par M. GASTON BONNIER.

Dans ses importantes recherches sur les canaux sécréteurs des plantes, M. Van Tieghem fut le premier botaniste à bien faire connaître la structure et la localisation de l'appareil de sécrétion des Clusiacées. Il établit, en outre, que la disposition anatomique de cet appareil permettait de caractériser les divers genres de cette famille et contribuait à déterminer leurs affinités réelles.

Mais la constitution de l'appareil sécréteur n'échappe pas, autant du moins qu'on l'avait admis jusqu'ici, à l'influence des conditions de milieu. Des observations anatomiques faites sur des Clusiacées du Nord-Ouest de Madagascar ont montré que ces conditions de milieu, principalement la nature et la composition du terrain, entraînent, chez des plantes de même espèce ou d'espèces très voisines, des variations parfois considérables dans la sécrétion résineuse, et qu'il en résulte des modifications très appréciables de la disposition, du nombre et des dimensions des organes renfermant les substances résineuses sécrétées.

Il en résulte que, dans les mêmes conditions de milieu, les caractères et la disposition de l'appareil sécréteur de la tige et de la feuille des Clusiacées peuvent sans doute contribuer à la détermination anatomique des divers genres de cette famille. Mais, si les conditions de milieu varient, la constitution de cet appareil offre elle-même des variations parfois considérables. Celles-ci se manifestent dans le nombre et les dimensions des organes de sécrétion, qui augmentent ou diminuent; et toutes ces modifications se produisent principalement sous l'influence de la nature et de la composition du terrain.

Recherches expérimentales sur la vie latente des spores des Mucorinées et des Ascomycètes. Note de M. PAUL BECQUEREL, présentée par M. L. MAQUENNE.

Les nombreuses expériences sur la physiologie des graines qui ont été publiées dans ces derniers temps ont fait voir que la théorie classique de la vie latente doit être complètement modifiée. La vie latente des graines n'est jamais une vie aérobie ralentie, mais la plupart du temps une vie anaérobie extrêmement lente, quelquefois même, dans certaines circonstances, une vie parfaitement suspendue.

Il était intéressant de savoir si cette nouvelle conception de la vie latente était applicable aux spores des Champignons, particulièrement à celles des Mucorinées et des Ascomycètes.

Des spores de *Mucor mucedo*, de *Mucor racemosus*, de *Rhizopus niger*, de *Sterigmatocystis nigra* et d'*Aspergillus glaucus* ont été desséchées lentement, dans de petits tubes de verre stérilisés, en présence de baryte caustique anhydre, pendant deux semaines, à la température de 35°. Ces tubes ont ensuite été soumis à un vide inférieur au millième de millimètre, puis fermés à la lampe.

Tous ces tubes contenant les spores furent soumis, dans le courant du mois de février 1909, pendant trois semaines, à la température de l'air liquide (— 180°) et, sans réchauffement préalable, pendant 77 heures, à la température de l'hydrogène liquide, c'est-à-dire à 253° au-dessous de zéro.

Ces tubes, ont été ouverts cette année, le 9 mai, avec toutes les précautions nécessaires pour empêcher dans leur intérieur l'introduction des germes de l'atmosphère. Les spores ont été ensemencées dans des liquides nutritifs stérilisés. Au bout de 16 heures de séjour dans une étuve à température constante, toutes les spores des Mucorinées ont germé; elles ont commencé à produire des sporanges. Deux jours après, les spores des *Sterigmatocystis* et des *Aspergillus* avaient aussi donné un feutrage très serré de filaments ramifiés portant de nombreux appareils conidiens.

Ces résultats, obtenus sur des organismes unicellulaires, viennent généraliser d'une façon remarquable ceux publiés antérieurement sur les graines. La conservation de ces spores pendant les 25 mois qu'elles ont séjourné dans le vide ne peut, en effet, être interprétée, selon la doctrine classique, comme conséquence d'une vie aérobie ralentie. On pourrait peut-être admettre une vie anaérobie extrêmement lente, confinant à la vie suspendue. Mais, pendant les 24 jours d'action des grands froids de l'air et de l'hydrogène liquides sur ces spores desséchées dans le vide, il ne peut plus être question de vie anaérobie, même très atténuée. Par suite de la superposition des effets combinés de la dessiccation, du haut vide et des basses températures, le protoplasma de ces organismes, sans eau, sans gaz, ayant perdu son état colloïdal, ne peut plus du tout posséder aucune trace de son activité vitale. La vie est alors réellement suspendue et le grand principe de la continuité des phénomènes vitaux mis complètement en échec.

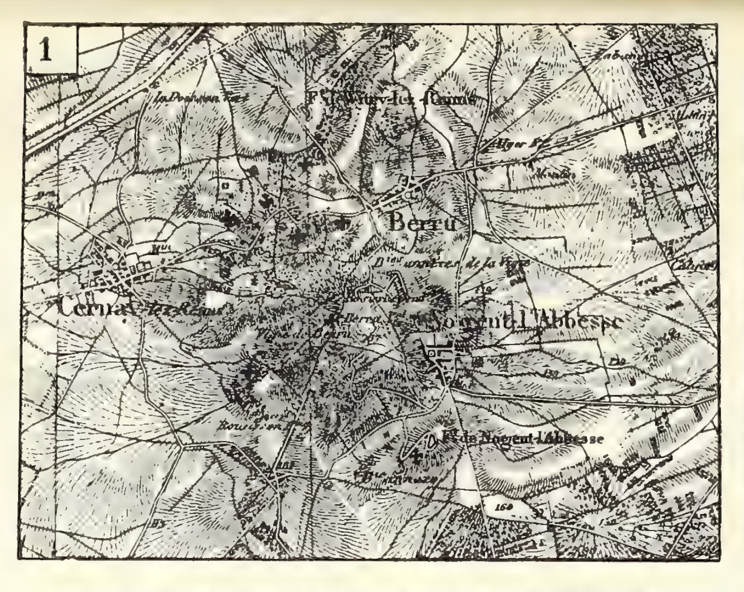
La preuve expérimentale de cette interruption de la vie, sans porter préjudice à son retour, aussi bien dans les spores des champignons que dans les graines, est l'exemple le plus convaincant pour démontrer la réalité du rigoureux déterminisme des phénomènes vitaux. Il prouve le peu de solidité de la définition de la vie, acceptée et propagée par des savants d'une grande valeur, comme Grasset, Bundge, Reinke, Lodge. Selon cette définition, la vie serait une force particulière, une puissance directrice spéciale « issue d'un monde où la Physique et la Chimie n'auraient aucune prise, monde qu'il nous est impossible de connaître avec le secours de nos sens ». Or, d'après les résultats de toute une série d'expériences sur la vie latente qui confirment la conception de Claude Bernard, on ne peut plus affirmer que la vie est un principe, ni une force directrice mystérieuse échappant au déterminisme des phénomènes naturels.

La vie n'est pas autre chose que le fonctionnement physico-chimique extrêmement complexe des organismes protoplasmiques, provoqué par leurs rapports incessants avec les éléments de la matière et les différentes formes de l'énergie.

(1) Isid. GEOFF. SAINT-HIL., *Descript. Egypt. Hist. nat. des poissons de la mer Rouge et de la Méditerranée*, t. XXIV, p. 339 et suiv. *Atlas*, I, pl. XXI, fig. 3.

(2) CUVIER et VALENCIENNES. *Hist. nat. des Poiss.* T. II, p. 210-211. Le Mérou bronzé ou Dalouse.

Gîtes fossilifères de la région Parisienne











Cette planche est consacrée à différentes régions de la partie orientale du bassin de Paris, où sont situés d'assez nombreux gisements devenus classiques par le nombre considérable ou la bonne conservation des coquilles qui s'y peuvent recueillir.

Nous citerons entre autres les gîtes coquilliers lutétiens de Chamery et de Courtagnon (fig. 2), ceux du ravin de Damery et de Fleury, celui de Boursault voisin des précédents (fig. 3).

Les célèbres gisements thanétiens du Mont de Berru ou le Dr Lemoine recueillit une intéressante faune de vertebrés, à Cernay et à Berru (fig. 1), ceux de Villers-Allerand et de Rilly-la-Montagne (fig. 4). Enfin les gisements de lignites sparnaciens des environs d'Avize tels que : Cramant, Cuis, Graunes et Chavot, et le gisement lutétien d'Oger (fig. 5).

Le Gérant : PAUL GROULT. Paris. — Imp. Levé, rue Cassette, 17.

Étude sur les Nymphéacées Fossiles

(*Suite*).

Genre **Anæctomeria.**

Avant d'en finir avec le genre Anæctomeria, nous ferons remarquer combien est grande la ressemblance qui existe entre les feuilles rapportées aux espèces de ce genre par de Saporta et certains des organes figurés par d'Ettingshausen et Heer sous le nom de Nelumbium Buchii.

Sous ce dernier nom sont en effet représentées des empreintes foliaires entre lesquelles il y a lieu d'établir une distinction.

Les unes (Ettingshausen, *Fl. foss. de Monte-Promina*, pl. X, fig. 2, 3, et XI, fig. 1; Heer, *Fl. tert. Helv.*, pl. CVII, fig. 3,4,5) appartiennent bien au genre Nelumbium et c'est à elles seules que devrait s'appliquer le nom de

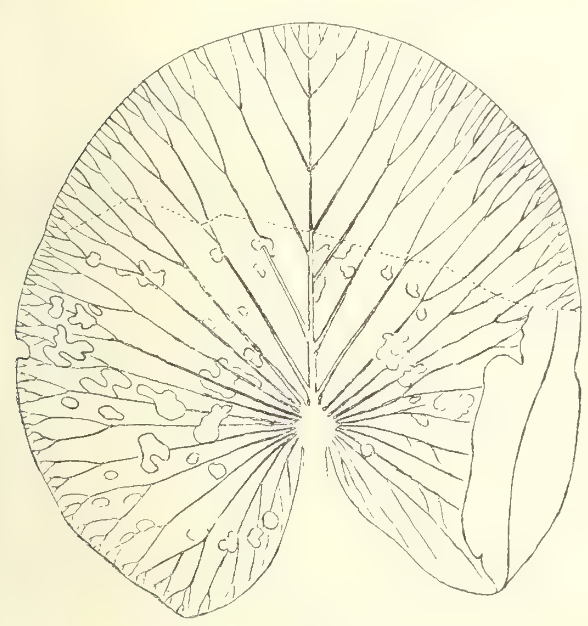


Fig. 29. — Feuille d'*Anæctomeria media*, Sap., du gisement aquitanien du Bois d'Asson, réd. 3 fois.

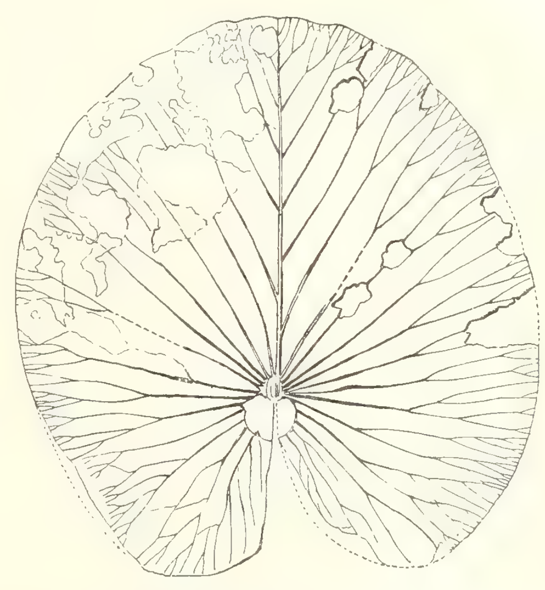


Fig. 30. — Feuille d'*Anæctomeria Brongniarti*, Sap,, du gisement aquitanien d'Armissan (Aude), réd. 4 fois.

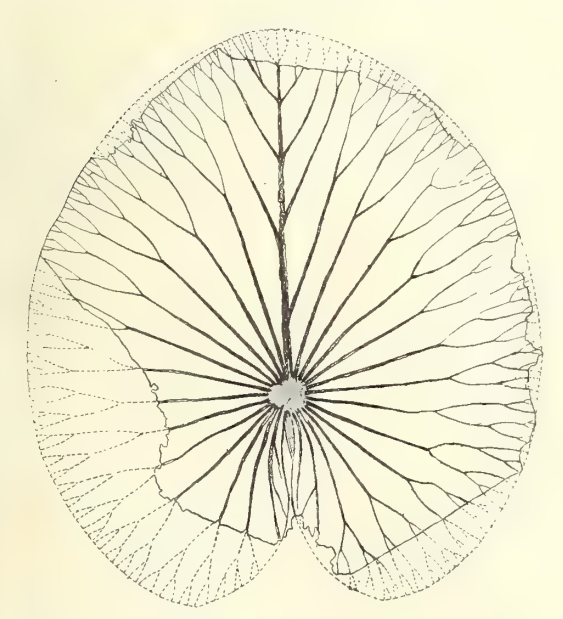


Fig. 31. — Feuille d'*Anæctomeria*, sp. du gisement de Monte-Promina (Dalmatie) et décrite par d'Ettingshausen, sous le nom de Nelumbium Buchii, réd. 3 fois.

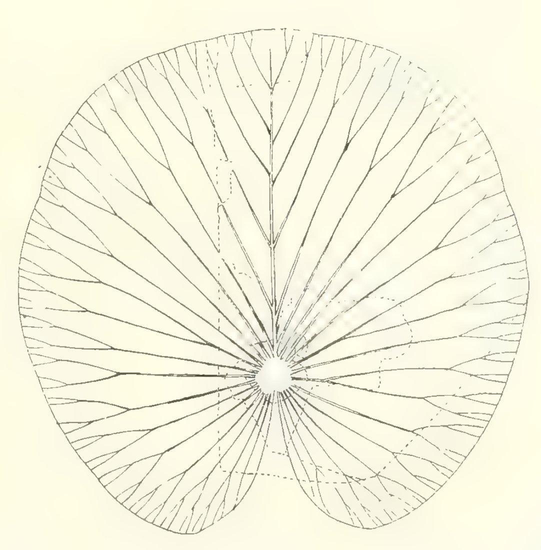


Fig. 32. — Feuille d'*Anæctomeria*, sp. du gisement de Paudèze (Suisse) et figurée par Heer sous le nom de Nelumbium Buchii, réd. 3 fois.

Nelumbium Buchii; les autres (Ettingsh., *loc. cit.*, pl. X, fig. 1, pl. XI, fig. 2, et pl. XII; Heer, *loc. cit.*, pl. CVII, fig. 2) au contraire doivent être rapportées soit au genre Nymphæa, soit, avec plus de vraisemblance encore, au genre Anæctomeria.

Les figures ci-dessus que nous donnons comparative-

ment feront sentir, mieux que toute description, les rapports qui existent entre les empreintes précitées et les feuilles d'Anæctomeria, telles que de Saporta les a figurées.

La feuille représentée par Heer sous le nom de Nelumbium Buchii, dans sa pl. CVII, est tout à fait différente des autres figures de la même planche. Celles-ci paraissent bien en effet correspondre à un Nelumbium, alors que la première est une feuille de Nymphæa ou d'Anæctomeria.

Elle est également assez différente de la feuille de M^{te} Promina, figurée par Ettingshausen, qui comme elle provient néanmoins soit d'un Anæctomeria soit d'un véritable Nymphæa. Il est possible que ces deux empreintes aient appartenu à un même type spécifique, le fossile suisse ne représentant qu'une variante individuelle. Les détails de la nervation sont en effet identiques. On voit sur l'une et l'autre de ces empreintes une nervure médiane donnant naissance à 5-6 paires de nervures secondaires opposées ou subopposées et qui se dichotomisent à leur approche de la marge. Cette nervure médiane est accompagnée de 12 paires de nervures rayonnantes qui présentent le même système de dichotomisation que les nervures dont il vient d'être question.

Si l'on compare l'empreinte de M^{te} Promina aux feuilles figurées par de Saporta sous le nom d'Anæctomeria media et d'Anæctomeria Brongniarti, on voit qu'elles sont construites sur le même modèle et que les détails de la nervation correspondent d'une manière très exacte. En effet dans les Anæctomeria précités, la forme générale du limbe est extrêmement voisine et les détails de la nervation se correspondent parfaitement. Dans l'Anæctomeria media l'on compte 5-6 paires de nervures secondaires espacées le long de la médiane et 12-13 paires de nervures rayonnantes.

Dans l'A. Brongniarti, les nervures secondaires paraissent un peu plus nombreuses (6-7 paires) mais les nervures rayonnantes sont en nombre égal (12 paires) à celles du N. Buchii d'Ettingshausen.

A notre avis il y a donc lieu de réunir au genre Anæctomeria une partie des empreintes décrites et figurées par Ettingshausen et par Heer sous le nom de Nelumbium Buchii.

La détermination spécifique est rendue plus difficile par suite de l'absence des rhizomes; mais néanmoins nous croyons que l'espèce de M^{te} Promina est plus rapprochée de l'A. media que de l'A. Brongniarti. Comme nous l'avons déjà fait remarquer (1), ces deux formes sont d'ailleurs extrêmement voisines et si l'on ne connaissait que les feuilles il n'y aurait pas lieu de les distinguer.

L'Anæctomeria media est cependant plus réduit dans ses proportions, ce qui paraît concorder avec l'espèce de Dalmatie.

Nous rapporterons également au genre Anæctomeria les feuilles de M^{te} Promina désignées par d'Ettingshausen sous le nom de Nelumbium nymphæoides, que Schimper met en synonymie du N. Charpentieri de Heer. Pour nous ce dernier constitue une espèce distincte et appartenant bien au genre Nymphæa, du moins à en juger par les caractères du rhizome figuré pl. CVII, fig. 1.

Section **Palaeocastalia**.

Parmi les espèces qu'il nous reste à passer en revue il en est un certain nombre qui ne peuvent trouver place dans les sections établies pour les espèces actuelles.

En effet par certains de leurs caractères elles se rapprochent des Castalia, alors qu'elles s'en éloignent par d'autres, qui, au contraire, permettraient de les placer soit avec les formes de la section Cyanea, soit avec celles de la section Lotus.

La plupart des espèces oligocènes sont dans ce cas, c'est pourquoi nous avons cru devoir former une section intermédiaire, dont les représentants seraient éteints aujourd'hui et qui comprend les formes suivantes :

EOCÈNE	(sparnacien).	*N. Marini*, Frit. : **Cessoy.**
OLIGOCÈNE	(sannoisien ou stampien)	*N. gypsorum*, Sap. : **Aix.**
		— *Charpentieri*, Herr : **Célas.**
		— *Dumasi*, Sap. : **Alais.**
		— *Buchii*, Ettings. : **M. Promina.**
	(stampien).	— *Nalini*, Sap. : **Céreste.**
	(aquitanien)	— *calophylla*, Sap. : **Manosque** et
		— *Ameliana*, Sap. : **bois d'Asson.**

P.-H. Fritel.

LES RARETÉS DE LA FLORE FRANÇAISE

Centranthus nervosus, Moris. — Plante rare en Corse sur les rochers et les montagnes où on la rencontre en mai et juin.

Fedia Cornucopiæ, Gærtn. — Très rare également en Corse bien qu'elle y affectionne les lieux cultivés où on a chance de la rencontrer en mai et juin.

Phagnalon rupestre, DC. — Croît sur deux pointes à Annot (Basses-Alpes), et à Bonifacio (Corse), de mai à juin, sur les rochers.

* *Evax carpetana*, Lange. — Plante espagnole dont la variété *gallica* se retrouve aux chaumes de Sèche-bec dans la Charente-Inférieure, où on peut la recueillir de mai à juin entre Bords et Saint-Savinien. Une espèce du même genre l'*E. rotundata*, Moris, fleurit à la même époque dans les îles Lavezzi et Sanguinaires et aussi dans les sables maritimes de la Corse. Hors de là on ne la retrouve qu'en Sardaigne.

Nananthea perpusilla, DC. — Cette plante également petite et très grêle croît sur les sables et les rochers maritimes des petites îles de la Corse en avril et mai.

* *Anthemis asperula*, Bert. — Corse : le Niolo, juin-juillet.

* *Onopordum horridum*, Viv. — Corse : de juin à août à Bonifacio.

Carduus aurosicus, Vill. — Plante absolument spéciale au mont Aurouse et à son voisinage, dans les Hautes-Alpes où nous l'avons encore trouvée en août. Elle fleurit dès juillet.

Centaurea sempervirens, L. — Croît en juin à Toulon et à Marseille dans les lieux secs et pierreux.

Centaurea Cineraria, L. — Plante des rochers du littoral dans les Alpes-Maritimes, en mai et juin, à Eze et à Villefranche.

* *Centaurea corymbosa*, Pourr. — Cette espèce est très strictement localisée à Narbonne où elle croît en juin sur les rochers maritimes.

Scolymus grandiflorus, Desf. — Pyrénées-Orientales,

(1) P. H. Fritel. *Bull. soc. géol. de France* (4e), t. VIII, p. 478, 1908.

coteaux secs à Collioure et Banyuls où on le rencontre en juin.

* *Chondrilla prenanthoides*, Vill. — Se plaît sur les graviers des torrents des hautes montagnes de la Corse où on le rencontrera en juillet.

* *Crepis jubata*, K. — Nous avons recueilli cette très rare espèce en Savoie au col de l'Iseran à 2.700 mètres. Elle se retrouvera sur quelques sommets voisins. Toutefois elle n'est pas si abondante qu'on puisse en recueillir impudemment de nombreux échantillons, ce à quoi on serait porté, étant donné la petitesse de cette plante qui croît en août et septembre dans les éboulis et entre les pierres. Les passages des cols sont toujours aventureux même dans la belle saison. Il faut compter avec le vent et surtout avec l'orage qui vient souvent troubler les recherches et hâter la descente de l'explorateur. Les cols de l'Iseran et du Palet sont mal réputés à ce point de vue.

* *Ambrosia maritima*, L. — Plante des sables maritimes de la Corse indiquée à Cervieune et florissant en août-septembre.

* *Wahlenbergia nutabunda*, DC. — Voici une plante qu'il sera malaisé de retrouver en Corse car l'indication est très vague : champ inculte à Ajaccio. C'est une très intéressante plante, d'ailleurs précoce, puisqu'elle fleurit en mars et avril. Elle est très différente de *W. hederacea* car ses tiges sont dressées et ses feuilles sont lancéolées ou linéaires. C'est une espèce nettement méridionale et presque exclusivement méditerranéenne qui habite la Sardaigne, le sud de l'Italie, l'Espagne, Madère et les Canaries. (Fig. 1.)

Nous représentons cette espèce dessinée par la plume artistique de notre dessinateur M. Gonzalve de Cordoüe.

Phyteuma serratum, Vill. — Cette espèce se plaît dans les fentes des rochers siliceux des hautes montagnes et fleurit en juillet-août.

* *Rhododendron hirsutum*, L. — Belle plante d'août-septembre qui a été signalée dans le Jura et qui est à rechercher en France sur la frontière franco-suisse.

Phyllodoce cærulea, G. G. — Très rare dans les Pyrénées centrales où elle se rencontre de juin à août dans les rocailles des hautes montagnes.

Pinguicula corsica, Bern. et G. — Ravissante espèce qui habite en Corse les prairies marécageuses et les ravins des hautes montagnes. On l'y trouve de juin à août.

Chlora grandiflora, Viv. — Très rare en mai-juin sur les coteaux sablonneux ou rocailleux de la Corse.

Anchusa crispa, Viv. — C'est encore en Corse que de mai à juin on rencontre cette Boraginacée dans les sables maritimes à Bonifacio.

Anchusa Barrelieri, DC. — C'est près de la frontière (Alpes-Maritimes), que croît cette rare espèce. On l'y cueillera en juin-juillet dans les lieux incultes, les prés ou les bois.

* *Lithospermum aleæfolium*, Lop. — Près de la frontière aussi mais tout à l'opposé c'est-à-dire à l'ouest, dans les Pyrénées-Orientales, sur les confins de la Catalogne et seulement sur deux points, vit cette espèce réfugiée dans les fentes des rochers calcaires.

* *Onosma stellulatum*, W. et K. — Egalement espèce des frontières mais en Savoie végète cette plante sur les coteaux arides des montagnes.

Myosotis ruscinonensis, Rouy. — Plus facile à atteindre et pour cela même en voie de disparition, ce Myosotis habite les sables herbeux du littoral entre Argelès et Collioure.

* *Celsia cretica*, L. — Cette très rare espèce se plaît dans les lieux arides et sablonneux. On la trouve jusqu'ici dans le Var où on pourra se livrer à sa recherche d'avril à juin.

* *Antirrhinum molle*, L. — Rarissime espèce à recueillir de mai à août sur les rochers des hautes vallées des Pyrénées sur les confins de l'Andorre et de la Catalogne.



Fig. 1. — *Wahlenbergia nutabunda*.

Antirrhinum siculum, Ucria. — N'est connu que de Perpignan et de Rio où, d'avril à novembre, il prospère sur les vieux murs de ces deux localités des Pyrénées-Orientales.

Veronica repens, Lois. — Lieux humides des hautes montagnes de la Corse, de mai à septembre.

Nous pourrions encore citer comme Scrofulariacées rares le *Veronica longifolia*, L. de la Lozère, sur l'Aulnée ou l'*Odonbites cetennensis*, Costeet S. de l'Aveyron; mais il nous faut abréger.

* *Orobanche Ozanonis*, Sch. — A récolter en juillet dans les Hautes-Alpes près de la Grave où elle croît sur l'*Artemisia camphorata*.

* *Micromeria filiformis*, Benth. — Plante de la Corse sur les rochers et coteaux de Ponte di Golo, d'avril à juin.

Armeria pungens, Rœm. et Sch. — Plante du littoral de la Corse méridionale et îles Cavallo, en mai et juin.

* *Armeria littoralis,* Hoffm. et Link. — Cette espèce d'Espagne et du Portugal est implantée chez nous dans le Var, sur les terrains sablonneux au-dessus de Belgentier où elle fleurit d'avril à juin.

Armeria ruscinonensis, Gis. — Espèce exclusivement européenne confinée sur les rochers et pelouses du littoral du Roussillon et de la Catalogne. A recueillir d'avril à juin.

Armeria multiceps, Walb. — De juin à août on peut espérer recueillir cette rareté sur les hautes montagnes de la Corse entre 1 400 et 2.500 mètres.

Armeria pubinervis, Boiss. — Cette plante n'appartient qu'aux Pyrénées et encore à la région occidentale de celles-ci. Nous l'avons recueillie en août sur les pelouses rocailleuses des montagnes dans les Basses-Pyrénées. Elle commence à fleurir dès juin.

Armeria leucocephala, Koch. — Spéciale à la Corse et à la Sardaigne, cette espèce occupe en mai et juin les montagnes.

* *Armeria cantabrica*, Boiss. et Reut. — Fleurit en juillet-août sur les montagnes près Saint-Jean-Pied-de-Port (Basses-Pyrénées). Nous avions cru à tort l'avoir récoltée aux Pyrénées-Orientales.

* *Statice diffusa*, Pourr. — Sables humides du littoral à l'île Sainte-Lucie (Aude), de juin à août.

Rumex tuberosus, L. — Alpes-Maritimes, en mai et juin dans les lieux pierreux et herbeux où on le rencontre rarement.

Euphorbia variabilis, Cesati. — Croît de mai à juillet dans les montagnes de Saint-Martin-de-Lantosque (Alpes-Maritimes).

* *Euphorbia helioscopioides*, Losc. — Probablement une race naine de l'*E. helioscopia* croissant de mars à mai aux Baux (Bouches-du-Rhône) dans les terrains secs et vagues.

HECTOR LÉVEILLÉ.

MŒURS & MÉTAMORPHOSES
des Coléoptères
de la tribu des CHRYSOMÉLIENS (1).

Labidostomis longimana, Linné.

Fourreau, Rosenhauer, 1852, n° 10, p. 27.

Longueur 6-7 millimètres, diamètre 3 millimètres.

Forme ovoïde, consistance terreuse, massive, à surface entièrement couverte d'une couche de poils laineux très allongés, rouge jaunâtre, voûté en dessus, peu rétréci en avant, formant ainsi une coque subcylindrique; à son extrémité postérieure est une tache noire, très apparente, vestige de l'enveloppe primaire.

Œuf. — Cylindrique, peu allongé, jaunâtre, à coquille lisse et peu résistante, fixé par la mère aux plantes et liés entre eux par une couche muqueuse; chaque ponte se composant d'une vingtaine d'œufs.

C'est sous les pierres recouvrant les fourmilières qu'on trouve ces fourreaux.

Labidostomis distinguenda, Rosenhauer.

(Lefèvre, monogr. 1871, p. 30).

Fourreau, Rosenhauer, 1852, n° 8, p. 20.

De consistance peu solide, brun noir en dessus, à surface en entier couverte de quelques courts poils bruns, côtés de la face inférieure larges, rétréci à la région antérieure, un peu bombé en dessus et à côtés chargés de nombreuses côtes dirigées l'une vers l'autre, plus accentuées en avant, ouverture obliquement coupée, opercule un peu renflé, le bord supérieur saillant; à l'extrémité postérieure tronquée, se trouve à la place de l'enveloppe primaire *une tache noire.*

Larve. — Corps jaunâtre pâle, tête brunâtre, peu convexe, à milieu peu ridé, à bords confusément plissés ; la plaque semi-lunaire du premier segment thoracique brunâtre, à bords plus clairs ; tête et premier segment thoracique éparsement garnis de petits poils jaunâtres; pattes à base claire à extrémité brune et cornée.

Le fourreau ainsi que sa larve ont été trouvés en mai à Ravereda sous une pierre recouvrant le nid d'une petite fourmi rougeâtre : on les rencontre aussi en Autriche ainsi qu'en Russie.

Labidostomis humeralis, Panzer.

(Lefèvre, monogr. 1871, p. 53.)

Fourreau. Rosenhauer, biologie, 1852, n° 9, p. 26.

Longueur 11 millimètres, diamètre 5 millimètres.

Solide, épais, jaune d'argile, garni de longs poils roussâtres épars, en partie placés l'un au-dessus de l'autre, très rétréci en avant; opercule blanchâtre bombé ; la tache brillante et noire de l'extrémité n'est pas apparente, toutes les autres parties surtout les carènes latérales comme chez la *L. distinguenda.*

Ce fourreau a été trouvé d'abord à Breslau sous une pierre, puis en Bavière contre un rocher.

Labidostomis lusitanica, Germar.

(Lefèvre, monogr. 1871, p. 24.)

Fourreau, Xambeu, 7e mémoire, 1896, p. 6.

Longueur 6 millimètres, diamètre 3 millimètres.

Cylindrique, noir terreux, courtement cilié de roux, à extrémité postérieure un peu renflée, à orifice obliquement tronqué, à surface rugueuse, inégale, longitudinalement parcourue en dessous par un trait raboteux.

C'est dans ce fourreau, graduellement modifié, que la larve accomplira sa phase larvaire sans qu'il lui soit donné d'en pouvoir sortir ; c'est sous ce même couvert qu'aura lieu la phase nymphale.

Larve. — Longueur 7 millimètres, largeur 2 à 3 millimètres.

Corps arqué, à fond jaunâtre et gris terne, à bourrelets blanchâtres, à pubescence dense sur la tête, un peu moins à la région thoracique, clairsemée à la région abdominale.

Tête déprimée, noire, ponctuée, chagrinée, ligne médiane obsolète bifurquée au vertex, épistome court, luisant, formant corps avec la lisière, labre très court, excavé, à pourtour garni de trois faisceaux de cils dorés ; mandibules à base ferrugineuse, à extrémité noire ; lobe maxillaire court, denté, frangé de roux ; antennes rougeâtres à bout annelé de testacé ; ocelles cornés, rougeâtres, saillants.

Segments thoraciques éparsement ciliés de roux, le premier enchasse le bord postérieur de la tête ; plaque large, brunâtre ; deuxième et troisième incisés en travers et formés de deux bourrelets relevés de chaque côté par deux plaques brunes.

Segments abdominaux formés, le premier de trois bour-

(1) Voir les numéros 528 et suivants du *Naturaliste*.

relets, les quatre suivants de quatre, le cinquième garni de courts cils, les quatre suivants fortement renflés sont arqués en dedans et formés de deux à trois bourrelets.

Pattes flaves, à bout rougeâtre, hanches longues, à base biponctuée de rougeâtre, cuisses et jambes comprimées, onglet tarsal long, rougeâtre.

Stigmates flaves, à péritrème roux à la première paire, les suivantes très petites à péritrème blanchâtre.

Issue d'œufs pondus à la fin de l'été, cette larve vit de brindilles ou de débris de bois et de feuilles qui se trouvent sur son passage; dès qu'arrivent les frimas elle se met à l'abri soit en s'enterrant à une faible profondeur soit en fixant son fourreau sous le rebord d'une pierre ou contre une tige; plus tard, à la belle saison, elle subit deux à trois mues,puis parvenue à sa complète croissance, elle se transforme.

Nymphe. — Longueur 6 millimètres, largeur 2 millimètres.

Corps oblong, un peu arqué, jaunâtre, couvert de courts poils roux à base bulbeuse, convexe en dessus, un peu moins en dessous, à région antérieure arrondie, la postérieure tronquée.

Tête déclive, arrondie, réticulée, disque déprimé, premier segment thoracique grand, à bord postérieur relevé en léger bourrelet, à disque convexe, à pourtour garni de courtes soies à base bulbeuse, deuxième transverse, troisième à milieu canaliculé; segments abdominaux courts, transverses, les sept premiers à flancs incisés et relevés en un double bourrelet garni d'une apophyse géminée, huitième réduit; segment anal court, tronqué, relevé en léger bourrelet; dessous subdéprimé, mamelon anal trilobé.

Nymphe inerte; la phase nymphale dure une quinzaine de jours.

Adulte. — Commun en juin ainsi qu'en juillet; de jour il se tient de préférence sur les fleurs de *Dorycnium suffruticosum* dont il ronge les étamines; de nuit, il s'abrite sous les feuilles ou se tient le long de la tige de la plante.

Rosenhauer (Biologie, 1852, p. 25) a donné de la larve de cette espèce et de son fourreau une description qui diffère de la nôtre.

3e Groupe. — Larves jaunâtre pâle, œufs éparpillés, fourreaux granuleux, côtelés.

Genre *Gynandrophthalma*, Lacordaire.

Gynandrophthalma nigritarsis, Lac.

(Lefèvre, monogr. 1871, n° 21, p. 158.)

Fourreau, Xambeu, biologie, 7e mémoire, p. 64.

Longueur 6 millimètres, diamètre 3 millimètres.

Ovoïde, brun terreux, un peu courbe et tronqué au bout antérieur, la région supérieure granuleuse creusée de deux dépressions qui en relèvent la surface en trois côtes arrondies, une médiane, deux latérales, couvert inférieur renflé et arrondi près du bord postérieur; orifice de sortie arrondi déclive, parois intérieures peu lisses, subanguleuses.

Larve. — Longueur 6 millimètres; largeur 2 à 3 millimètres.

Corps charnu, blanc clair, courtement cilié, finement granuleux, à convexité très prononcée.

Tête orbiculaire, rapeuse, brun rougeâtre, couverte de fins poils roussâtres; lisière frontale carénée, épistome et labre confondus en une petite saillie bidentée, les deux dents obtuses avec légère rainurelle extérieure; mâchoires à pièce basilaire droite, lobe très court, pectiné, palpes arqués en dedans; lèvre inférieur cordiforme, palpes petits droits; languette courte; antennes à articles rougeâtres, à articulations testacées, l'article basilaire court, le terminal petit, faiblement denté.

Segments thoraciques, le premier, à bord marginé de flave, disque couvert d'une plaque brune, en forme de croissant, deuxième et troisième diagonalement incisés, chaque arceau relevé en cinq petits bourrelets couverts d'une plaque jaunâtre brillante, ciliée, finement ridée.

Segments abdominaux blanchâtres, éparsement ciliés, les sept premiers incisés, chaque arceau relevé en étroits bourrelets transverses couverts de fines aspérités, huitième et neuvième à incisions moins marquées, deux longs poils roux au milieu de ces deux derniers arceaux.

Dessous subréticulé, segment anal avec fente transverse : un léger bourrelet aux segments abdominaux et deux plaques aux segments thoraciques longent les flancs.

Pattes longues, écartées, à base flave, à extrémité rougeâtre dirigées en avant, hanches à base tachée de deux traits parallèles rougeâtres, semi-circulaires; onglet long.

Stigmates très petits, saillants, orbiculaires, blanchâtres à péritrème sombre.

C'est sur des terrains secs exposés en plein midi que vit cette larve; c'est sous la protection de son fourreau qu'elle franchit toute la période estivale; en octobre à l'approche des frimas, elle se met à l'abri sous le rebord d'une pierre exposée au midi, contre la tige d'un arbuste : l'endroit choisi, elle fixe son fourreau, en bouche l'orifice, puis se retourne dans sa coque et passe ainsi la saison hivernale : au printemps a lieu la transformation; dans les premiers jours de mai on trouve l'adulte formé.

Nymphe. — Longueur 4 à 5 millimètres, largeur 2 à 3 millimètres.

Corps charnu ovalaire, blanchâtre, un peu arqué, couvert de petits poils bulbeux.

Tête transversalement ovalaire, déclive, très finement ridée; le premier segment couvert de petites saillies surmontées d'un court poil, deuxième triangulairement incisé, avancé sur le suivant dont le milieu est canaliculé et les côtés dilatés; segments abdominaux à milieu incisé, les côtés des sept premiers légèrement dilatés, aux anneaux suivants cette dilatation se change en un léger bourrelet qui se continue en contournant le segment anal dont chaque côté est garni de deux apophyses surmontées d'un court cil brun, de plus chaque segment abdominal est transversalement incisé, les intervalles garnis de légères dilatations ciliées.

Dans sa loge, la nymphe se tient le corps renversé, la tête dirigée vers le sol; fin avril, la phase nymphale achevée, l'adulte provoque, quelques jours après, la rupture du fourreau en le faisant éclater sur une section circulaire à pourtour irrégulier.

Adulte. — C'est en mai ainsi qu'en juin qu'il fait son apparition, c'est durant les heures chaudes qu'il prend son essor, se lance dans l'espace, s'arrêtant tantôt sur la corolle des fleurs, tantôt sur la tige des plantes; son existence assez longue au reste se prolonge jusqu'au moment où les deux sexes se rencontrent et assurent, par un rapprochement, la souche d'une nouvelle génération; la copulation est longue : elle peut durer une et deux journées.

La larve a pour parasite le ver d'un Hyménoptère, de la famille des Chalcidiens, l'*Eupelmus Xambeui*, dont M. A. Giard a donné la description.

Gynandrophthalma Salicina, Scopaoli.

(Lefèvre, monogr. 1871, p. 157.)

Fourreau. — Rosenhauer, Stett. ent. Zeit. 1882, nº 44, p. 145.

Longueur 6 à 7 millimètres; largeur 4 à 5 millimètres.

Court, jaune grisâtre, bordé vers la région dorsale d'une rayure et de deux bordures latérales, avec faible carêne en dessous figurant avec l'incision transverse un dessin rhomboïdal : vers l'extrémité postérieure sont des petites saillies sombres entre lesquelles s'échappent les bordures latérales et ventrales ; ouverture en biais, arrondie avec rebord.

Larve. — Longueur 6 à 8 millimètres.

Corps jaune brillant, comme transparent ; tête grande convexe, arrondie, rugueuse, couverte de courts poils jaunâtres ; premier segment thoracique en forme de croissant, à surface très brillante, brun noirâtre, à côtés éparsement ciliés.

Cette larve très lente dans ses mouvements, se trouve fin août sur les montagnes du Jura, dans les prairies, sous les feuilles du *Plantago major ;* elle passe à l'abri la saison des frimas, c'est en mai qu'a lieu sa transformation.

Adulte. — Se fait jour au dehors par un passage qu'il pratique à l'extrémité du fourreau.

Gynandrophthalma concolor, Fab.

(Lefèvre, monogr. 1871, p. 139.)

Biologie, Xambeu, 7e mémoire, 1906, p. 20.

Ponte. — La copulation est assez longue, elle peut durer deux jours, puis la femelle pond une cinquantaine d'œufs qu'elle éparpille au pied des plantes : cet œuf a une longueur de 0 mm. 7, un diamètre de 0 mm. 3 ; il est jaunâtre pâle, cylindrique, lisse et luisant, arrondi aux deux pôles.

Enveloppe primaire, verdâtre pâle, formée d'un réseau hexagonal quadrillé, les lignes des figures relevées en légères côtes brunes ; après l'éclosion de l'œuf, cette enveloppe se modifie, s'agrandit et présente à la fin de l'existence larvaire, la forme suivante.

Fourreau. — Longueur 5 à 6 millimètres, diamètre 2 millimètres.

Brun terne, raboteux, cylindrique, recouvert de petites paillettes qui le rendent brillant ; tronqué à la région antérieure, arrondi à la postérieure, à parois intérieures noires et lisses, les fourreaux que l'on prend au revers oriental du Canigou (Pyrénées-Orientales) sont recouverts d'imperceptibles lames de mica qui les rendent très brillants, ce qui semblerait prouver au moins pour cette espèce que la larve ajouterait à ses déjections des parcelles étrangères pour le développement de sa coque.

Larve. — Longueur 7 millimètres, largeur 2 millimètres.

Corps droit en avant, recourbé en dedans, renflé à l'extrémité postérieure, jaunâtre pâle, finement pointillé.

Tête grande, rougeâtre, réticulée, ligne médiane pâle bifurquée ; disque déprimé, strié en arrière de la lisière frontale où se confondent le labre et l'épistome dont le milieu est excavé et les bords relevés en légère carène qui borde la base des antennes et s'arrête à hauteur des ocelles ; mandibules déprimées ; mâchoires à tige allongée, droite, rougeâtre ; lobe court, petit, lèvre inférieure étroite arrondie, languette petite, triangulaire; antennes de trois courts articles rougeâtres ; ocelles au nombre de six petits tubercules rougeâtres, à sommet rembruni.

Segments thoraciques pointillés, transverses et convexes, le premier couvert d'une plaque jaunâtre finement ridée, deuxième et troisième égaux, avec incision transverse divisant l'arceau en deux bourrelets.

Segments abdominaux coupés par des incisions relevant chaque arceau en plusieurs bourrelets transverses dont le postérieur est le plus saillant, segment anal entier à bords arrondis et ciliés.

Dessous déprimé, pointillé, faiblement cilié, les segments non incisés, le dernier quadrilobé, à l'intersection des lobes est l'anus à fente transverse ; les flancs parcourus par une rangée de mamelons.

Pattes allongées, rougeâtres, hanches à base biponctuée de noir, cuisses et jambes comprimées, prolongées par un onglet rougeâtre clair, à pointe aciculée et arquée.

Stigmates très petits, arrondis, les huit abdominaux un peu en dehors d'une ligne sous-cutanée flave.

En automne comme au printemps, à 2.400 mètres d'altitude, près des étangs du revers oriental du Canigou dans les nids du *Tetramorium cœspitum*, Linné. On trouve cette larve dans les résidus accumulés sous les pierres par cette fourmi, vivant des restes animalisés que ces résidus renferment ; aux premiers jours de mai, ou plutôt selon l'altitude, parvenue à son complet développement, elle gagne le dessous du rebord de la pierre qui sert d'issue aux fourmis, s'enterre dans ce milieu chaud, abrité, formé d'un amoncellement de débris végétaux dont les myrmiques savent protéger leur orifice de sortie, bouche l'ouverture de son fourreau, se retourne ensuite dans son réduit, puis subit sa transformation nymphale.

Nymphe. — Longueur 4 millimètres, largeur 1 mm. 2.

Corps oblong, jaunâtre pâle, charnu, courtement cilié de roux, subconvexe aux deux faces, arrondi à la région antérieure, la postérieure peu atténuée et peu arquée.

Tête déclive, front excavé, deux excroissances ciliées sur le vertex ; premier segment thoracique large à bords relevés, à surface couverte de très courtes spinules rousses, deuxième étroit, à milieu canaliculé, troisième subrectangulaire ; segments abdominaux courts, transverses, les sept premiers avec courte apophyse latérale.

La nymphe, avons-nous dit, n'est douée d'aucun mouvement, cloîtrée dans une coque assez résistante pour la mettre à l'abri de tout danger, de tout accident, elle n'avait nul besoin de se défendre et c'est ainsi que tout mouvement lui a été refusé.

La phase nymphale dure une quinzaine de jours environ, puis par une forte poussée de son front, l'adulte force l'enveloppe de son réduit qui cède et lui livre passage au point le moins dur du fourreau ; le point de rupture est inégalement festonné et rien ne fait supposer que cette partie de la coque qui s'est entr'ouverte ait été évidée à l'avance.

Adulte. — Paraît de mai à septembre suivant l'altitude, se pose sur différents végétaux, plus particulièrement sur les feuilles et sur les fleurs de *Polygonum* sur lesquelles il s'accouple ; est très commun sur les lieux frais et ombragés du mont Canigou, depuis 1.000 jusqu'à 2.400 mètres de hauteur, partout où croissent les

Polygonum et tant que dure la floraison de cette plante : il aperçoit facilement le danger et y pare soit par le vol, soit en se dissimulant derrière un obstacle ; en plaine n'est pas rare sur les fleurs de ronce et d'aubépine ; en coteau sur le chêne vert.

CAPITAINE XAMBEU.

DESCRIPTIONS DE LÉPIDOPTÈRES NOUVEAUX

Lycaena bellargus Rott., ab. Coppelia, n. ab. — Cette aberration dont je ne possède qu'une ♀, est l'équivalente de l'ab. *Icarinus* de *Lycaena Icarus*, c'est-à-dire qu'elle manque des taches (ou yeux) de la base des supérieures, en dessous, avant la tache qui ferme la cellule. Le dessus des quatre ailes est assez fortement teinté de bleu par places, faisant ainsi le passage entre le type et l'ab. CERONUS *Esp.*

France, une ♀, ma coll.

Lycaena coridon Poda, ab. Clio, n. ab. — Cette aberration se distingue du type par l'absence de taches (ou yeux) à la base des supérieures en dessous, avant la tache qui ferme la cellule.

France, une ♀, ma coll.

Chrysophanus phlaeas l., v. Menelicki, n. var. — ♂ 28 millimètres. En dessus des supérieures, l'espace rouge métallique qui, chez le type *phlaeas*, est parsemé en certains endroits d'écailles noires, ne renferme pas d'écailles noires chez *menelicki.* Quant aux taches noires, elles sont identiques à celles du type. La côte est très finement bordée de noir, cette bordure étant trois fois moins large que chez le type. En dessus des inférieures, la bande rouge métallique est large de 3 millimètres. Dessous des supérieures pareil au type, sauf la partie apicale de la bande grise qui longe le bord externe et recouvre l'espace apical. Dans cette variété, la bande grise se termine sur la côte à trois millimètres de l'apex, alors qu'elle atteint au moins quatre millimètres chez *phlaeas.* En dessous des inférieures, la teinte gris colombe, qui fait le fond de ces ailes chez *phlaeas* est ici surchargée d'une infinité de petites écailles rouge orangé, donnant à cette aile un ton beaucoup plus chaud. La bande subterminale rouge orangé est un peu plus large.

HARRAR (Abyssinie), en novembre, un ♂, ma coll.

PAUL THIERRY-MIEG.

NESTOR NOTABILIS

Perroquet de la Nouvelle-Zélande.

Le Kea ou *Nestor notabilis* appartient à un petit groupe qui ne comprend que trois espèces. M. G. R. MARRINER (*The kea, a New Zealand problem,* London 1909, résumé dans *Naturwissenschaftliche Wochenschrift,* 20 mars 1910) donne des détails sur les mœurs de ce curieux oiseau.

Il habite les régions les plus hautes des Alpes néo-zélandaises, qui s'élèvent jusqu'à 4.000 mètres et dont les sommets sont partiellement couverts de neige, même en été. Les Keas vivent en petites troupes au-dessus de la limite de la végétation arborescente ; ils parcourent les pâturages couverts de plantes alpestres et de buissons bas, et se nourrissent de feuilles et de bourgeons, de racines, d'insectes, de larves et de vers. Ils savent aussi recueillir le nectar des fleurs au moyen de leur langue dont la pointe est garnie de cils.

En hiver ils recherchent leur nourriture à l'abri des buissons qui ne laissent pas descendre la neige jusqu'au sol. Il se forme au contraire à la surface de ces arbustes une couverture de neige qui se transforme peu à peu en glace. Les perroquets percent des trous à travers cette croûte et pénètrent ainsi dans l'abri, où ils trouvent, dans le sol non gelé, des vers et des larves. Ces provisions doivent être assez abondantes, puisque c'est justement en hiver que les Keas élèvent leurs petits. Ils nichent dans les fentes des rochers et la femelle dépose, en juillet, quatre œufs en moyenne. Les jeunes se développent assez lentement ; car on en trouve encore dans les nids en septembre.

Les Keas sont très intelligents, très joueurs et très curieux. Tout objet nouveau pour eux attire leur attention. Souvent on les voit s'amuser à détacher des pierres et à les faire rouler sur la pente de la montagne. Ils les suivent de l'œil et écoutent le bruit qu'elles font en tombant. Si on a abandonné des objets brillants, en verre ou en métal, ils viennent les examiner ; puis ils se rassemblent sur un rocher et, criant et gesticulant, ils semblent discuter sur la valeur de leur découverte.

Un chien, raconte un voyageur, dormait paisiblement devant une cabane. Arrive une bande de Keas attirés par la vue de cet animal qui leur semble étrange. Ils entourent le dormeur et le plus courageux d'entre eux lui mord la queue. Le chien se réveille en sursaut et les chasse ; mais ils reviennent bientôt et le même jeu recommence jusqu'à ce que le chien se réfugie dans la hutte.

Un botaniste dépose sa récolte de plantes rares sous une pierre. Quand il revient, il voit une troupe de Keas en train d'examiner sa collection et de la disperser.

Un mulet chargé de bagages excite la curiosité des Keas, qui voltigent autour de lui. Finalement l'un d'eux se perche sur son cou, le mulet s'emporte, lance des ruades et se débarrasse à la fois du perroquet et de son chargement.

En présence de l'homme, les Keas sont assez hardis pour se poser sur sa tête et ses épaules. On en avait attrapé quelques-uns vivants et on les avait placés dans une caisse, en mettant des pierres sur le couvercle. Le chasseur vit bientôt des Keas libres, attirés par les cris des prisonniers, arriver et jeter les pierres par terre en les repoussant avec leurs têtes, parce qu'elles étaient trop grosses pour être saisies avec le bec.

Un voyageur traverse un glacier. Il est bientôt entouré d'une bande de Keas qui l'accompagnent au vol. Mais comme il avance lentement il est sans cesse dépassé par les oiseaux, ceux-ci se décident à le suivre à pied en file indienne. Comme le terrain était inégal, les Keas disparaissaient de temps en temps dans les dépressions, mais dès que les premiers de la série arrivaient sur une éminence, ils tendaient le cou pour voir l'objet de leur intérêt puis ils poussaient leur cri de « Ke-a » pour appeler les autres. Ceux-ci venaient alors les rejoindre aussi vite que possible, en s'aidant du bec pour avancer.

Ces observations montrent bien l'intelligence réelle des Keas. Mais ces oiseaux sont encore remarquables à un autre point de vue. Vers 1860, on a introduit des moutons dans les Alpes de la Nouvelle-Zélande et,

depuis cette date, ces perroquets sont devenus carnivores. Ils attaquent, isolément ou en troupe, un mouton, se cramponnent sur la partie postérieure de son dos et lui font à coups de bec de profondes blessures dans la région des reins. Le mouton court comme un fou et cherche à se débarrasser de son bourreau; mais, même s'il y réussit, il meurt de ses blessures. C'est surtout en hiver et au printemps que ces attaques ont lieu, alors que les moutons restent empêtrés dans la neige et ne peuvent s'échapper. Il est très difficile d'expliquer comment ces perroquets ont pu acquérir ces goûts carnivores. Il faut noter cependant que, habitués à chercher des proies vivantes — insectes, larves et vers — dans le sol recouvert de plantes basses enchevêtrées, la toison des moutons au repos a pu leur faire l'effet d'une végétation de ce genre. Ils ont constaté qu'au-dessous d'elle se trouvent de la viande et du sang chaud, et ils ont ainsi pu prendre goût à ce nouveau genre d'alimentation.

Les dommages occasionnés par les Keas sont assez importants. Sur un troupeau de 1,600 têtes, ils en ont tué 300 au cours d'un hiver. Aussi poursuit-on ces perroquets ; heureusement ils résident dans des endroits peu accessibles, ce qui les met provisoirement à l'abri de la destruction. Cependant M. Marriner propose d'établir des réserves dans lesquelles cette intéressante espèce pourrait se perpétuer sans nuire aux moutons. Rappelons que la Nouvelle-Zélande contient encore d'autres espèces animales intéressantes à divers titres et menacées d'une extinction rapide; tel le Kiwi ou *Apteryx*. Il serait à souhaiter que ces espèces trouvent aussi leur place dans les réserves.

Dr L. Laloy.

LES GENRES DE LA FAMILLE
DES
CÉSALPINIACÉES
DU GLOBE
LEUR CLASSIFICATION ET LEURS PRINCIPAUX USAGES (1)

36 { Etamine supérieure libre, les autres soudées à la base. Fleurs velues en grappes compactes. 37
Etamines toutes libres, ou très brièvement soudées à la base. Fleurs glabres, rouges en panicules courtes. 38

37 { **BAIKIAEA**, Benth. — Arbres inermes, à fleurs velues, à feuilles paripennées. Calice à 4 sépales allongés. Corolle à 5 pétales ongulés, subégaux. Etamines 10, une seule (la postérieure) entièrement libre. Ovaire velu laineux. 2 espèces : Afrique occidentale tropicale.

38 { **SCHOTIA**, Jacq. (= *Guillandinodes* L. *Theodora* Med.). — Petits arbres ou arbustes inermes, à feuilles paripennées. Calice à 4 divisions imbriquées. Corolle à 5 pétales. Etamines 10. Gousse coriace, presque indéhiscente; graines sans albumen. — 6 espèces : Afrique tropicale et méridionale.

(Les jeunes graines du *S. latifolla*, Jacq., servent de nourriture aux Hottentots et aux Cafres).

(1) Voir le *Naturaliste*, n° 446, 1er octobre 1905.

39 { Pétales nuls.
Pétales développés. 40

40 { Un seul pétale très bien développé, beaucoup plus grand que les autres. 41
Pétales 3, 4 ou 5 bien développés. 43

41 { Bractéoles persistantes incluant le bouton floral comme dans deux valves. 20
Bractéoles très caduques. 42

42 { **EPERUA**, Aubl. (= *Dimorpha*, Schreb., *Panzera* Willd., *Parivoa*, Aubl.). — Arbres inermes à feuilles généralement paripennées. Calice à 4 sépales ovales, coriaces. Un seul pétale très grand. Etamines 10. Gousse coriace, bivalve; graines sans arille ni albumen. — 6 espèces : Brésil septentrional, Guyane.

(*E. falcata*, Aubl., fournit un bois très apprécié à la Guyane, et connu sous le nom de *Bois de Wallaba*.)

43 { Pétales 3-4 bien développés. 44
Pétale 5 bien développés. 50

Fig. 57. — *Eperua grandiflora*. Fleur coupée en long.

44 { Etamines libres. 45
Etamines soudées. 46

45 { **PALOVEA**, Aubl. (= *Ginannia*, Scop.). — Arbre petit, inerme, à feuilles simples ou unifoliolées. Calice à 4 divisions presque égales. Corolle à 3 pétales. Etamines 9. Gousse bivalve. — 1 espèce : Guyane française.

46 { Etamines 12-15. 47
Etamines 10 ou moins. 48

47 { **BROWNEOPSIS**, Harms. — Arbre de taille moyenne à feuilles paripennées. Réceptacle charnu. Sépales 4, pétaloïdes. Pétales 3-4, inégaux. Etamines 12-15. Gousse épaissie aux marges. — 2 espèces : Brésil, Pérou.

48 { Gousse bivalve, coriace. 49
Gousse indéhiscente charnue. 25

49 { **HETEROSTEMON**, Desf. — Arbres petits, inermes à feuilles pari ou imparipennées, rarement réduites à 2 folioles coriaces. Calice à 4 sépales pétaloïdes. Corolle à 3 pétales bien développés. Etamines 9, dont 3 à anthères fertiles. Gousse bivalve; graines sans arille, ni albumen. — 4 espèces : Amérique tropicale.

50 { Etamines 9 (y compris les staminodes). 51
Etamines 10 ou plus (y compris les staminodes). 52

51 **ELISABETHA**, Schomb. — Arbres inermes, à feuilles paripennées. Calice à 4 sépales pétaloïdes. Corolle à 5 pétales. Etamines 9, dont 3 fertiles, plus grandes que les autres. Gousse coriace ou ligneuse. — 2 espèces : Guyane anglaise (1).



Fig. 58. — *Heterostemon mimosoïdes*, Desf. Fleur coupée en long.

52 Etamines biformes, 5 courtes et 5 longues.... 53
Etamines semblables, de longueur à peu près égale.................................... 54

53 **GONIORRHACHIS**, Taub. — Arbuste à feuilles paripennées. Calice à 4 sépales. Pétales 5, presque égaux. Etamines 10, biformes. — 1 espèce : Brésil sud-oriental.



Fig. 59. — *Brownea neglecta*, Taub. Fleur.

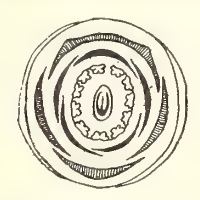


Fig. 60. — *Brownea coccinea*, Jacq. Diagramme.

54 Bractéoles colorées, plus ou moins soudées, incluant le calice.......................... 55
Bractéoles caduques, petites ou nulles......... 56

55 **BROWNEA**, Jacq. (= *Hermesias* Löfl.). — Arbre bas, à feuilles paripennées. Calice à 4 sépales pétaloïdes. Corolle à 5 pétales. Etamines 9-15, libres ou un peu soudées à la base. Gousse bivalve ; graines sans arille ni albumen. — 10 espèces : Amérique tropicale et Antilles.

(1) Taubert, l. c., fait remarquer que ce genre est un trait d'union intéressant entre *Heterostemon*, Desf., et *Brownea*, Jacq.

56 Bractéoles nulles.............................. 57
Bractéoles développées tôt caduques en général. 58

57 **TACHIGALIA**, Aubl. (= *Cubaea*. Schreb., *Tachia*, Pers.). — Arbres inermes à feuilles paripennées. Calice à 5 sépales inégaux. Pétales 5, subégaux. Etamines 10, dont 3 plus petites. Gousse indéhiscente ; graines à albumen très réduit. — 5 espèces : Amérique tropicale.

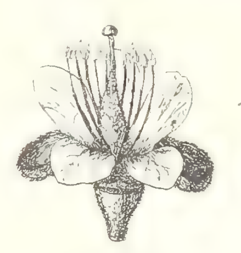


Fig. 61. — *Tachigalia multijuga*, Benth. Fleur.

58 Stigmate pelté................................ 59
Stigmate petit................................ 60



Fig. 62. — *Peltogyne paniculata*, Benth. Fleur coupée en long.

59 **PELTOGYNE**, Vog. — Arbres inermes à feuilles bifoliolées, coriaces. Calice à 4 divisions fortement imbriquées. Corolle à 5 pétales sessiles. Etamines 10. Gousse coriace, bivalve ; graines sans arille, ni albumen. — 5 espèces : Brésil tropical.

(*P. confertiflora*, Benth., fournit un bon bois de construction, le *Pão roxo*, et l'écorce une belle couleur rouge.)

HENRI COUPIN et LOUIS CAPITAINE.

ACADÉMIE DES SCIENCES

Sur les excrétions des racines. Note de MM. BROCQ-ROUSSEAU et EDMOND GAIN, présentée par M. GASTON BONNIER.

Il n'a jamais été démontré rigoureusement que les racines étaient capables d'excrétions physiologiques. L'expérience classique de l'influence des racines au contact d'une plaque de marbre est sans valeur à ce point de vue. Les auteurs ont alors expérimenté sur les racines de fèves et des marrons d'Inde en germination. Ils ont alors constaté que les plantes rejetaient de la peroxydiastase par les poils absorbants de leurs racines, et pendant la première période de leur existence ; ils ont en même temps vérifié l'hypothèse générale de l'excrétion osmotique par les poils absorbants des racines.

La truffe peut-elle se replanter? Note de M. LECOQ DE BOISBAUDRAN.

M. G. Boyer avait décrit d'intéressantes observations faites par lui sur la croissance de la truffe noire et d'après lesquelles il ne semblerait pas que le tubercule pût se nourrir dans la terre après la section de ses attaches mycéliennes.

L'auteur au contraire avait autrefois remarqué un fait qui l'avait conduit à penser que si l'ablation du mycélium nuisait, dans une certaine mesure, au développement de la truffe, il ne l'empêchait pas absolument ; soit que la truffe absorbât les sucs de la terre, soit plutôt, peut-être, qu'elle se remît en communication avec l'arbre (chêne noir) par un nouveau mycélium. Vers la fin d'août,

une truffe pesant quelques grammes fut donc arrachée d'un terrain, très peu profond, argilo-calcaire et rouge, reposant sur un rocher calcaire (crétacé inférieur), à la Grolette, près Cognac (Charente).

Extérieurement, la truffe était noire. D'un coup d'ongle, on enleva un petit éclat de chair, laquelle était ferme et très blanche.

La truffe fut alors remise en place, après qu'on eut noté la forme de sa blessure et repéré sa position sur le terrain.

A l'époque ordinaire de la récolte, la truffe fut retrouvée et identifiée ; elle avait beaucoup grossi et était noire à l'extérieur; la forme générale avait peu varié; l'intérieur était noir et même un peu plus que ne le sont les truffes en moyenne; il y avait peu ou point de marbrures blanches; la chair était sensiblement plus ferme que chez les truffes ordinaires; le goût paraissait être presque normal, quoique certainement un peu inférieur à celui des autres truffes voisines.

Sur la présence de résidus tartriques du vin dans un vase antique. Note de M. Georges Penigès.

Tout récemment et lors des fouilles pratiquées dans l'ancien cimetière attenant à l'église Saint-Seurin, de Bordeaux, M. Courteault découvrait, dans un sarcophage paraissant remonter au Ier siècle de l'ère chrétienne, un récipient en verre vert, fermé à l'une de ses extrémités et légèrement évasé à l'autre, ayant grossièrement l'aspect d'une pipette de laboratoire dont la partie renflée aurait 3^{cm} environ de diamètre et les portions terminales, cylindriques, seraient des tubes de 13^{mm} de diamètre extérieur et ayant, sensiblement, chacun, 18^{cm} de longueur. Sa capacité n'excède pas 60^{cm3}. Ce vase curieux, qui vient de faire l'objet d'une communication de M. Jullian à l'Académie des Inscriptions, présentait des enduits ou incrustations qui ont été analysés pour qu'il fût possible de déterminer la nature du produit que ce vase avait pu primitivement contenir.

Or, parmi les résidus qui ont pu être recueillis sur les parois du vase, figurait l'acide tartrique qui a été mis en évidence par les réactions chimiques caractéristiques.

Il n'est donc point douteux que le récipient examiné contenait de la crème de tartre, produit qui ne peut provenir que d'un liquide vineux primitivement introduit dans ce récipient.

Ce récipient renfermait donc originellement du vin qui a probablement abandonné, sur les parois du vase, des traces de sa matière chromotannique, plus ou moins complètement recouverte de carbonate de chaux et qui a laissé, en outre, déposer des grains très nets et caractéristiques de crème de tartre. Ces grains, primitivement adhérents, ont dû, vraisemblablement, être désagrégés par le lavage sommaire du récipient, fait, lors de sa découverte, à l'insu de M. Courteault, et se sont ensuite détachés facilement après dessiccation.

Courbure lombaire et promontoire. Note de M. J. Chaine présentée par M. Edmond Perrier.

On a bien discuté sur le redressement de la colonne vertébrale de l'homme, mais il est un ensemble de considérations anatomiques en rapport avec ce fait, qui semblent n'avoir pas été suffisamment mis en lumière.

Pour la même raison qui fait que le sacrum se développe à mesure que le corps s'élève sur les membres, dans la station bipède, où l'être ne repose que sur ses membres postérieurs, la ceinture pelvienne contracte avec la colonne vertébrale (sacrum) une union plus intime qu'ailleurs; il y a immobilité à peu près absolue. De plus, cette attitude spéciale a entraîné une orientation particulière du bassin, mais dans ce mouvement les os iliaques et le sacrum ont conservé leurs rapports réciproques; l'os coxal est devenu nettement vertical et le sacrum a acquis une direction *très oblique*, *mais non verticale* ; il en résulte que si notre colonne lombaire n'avait pas formé une courbure concave en arrière et était restée dans le prolongement du sacrum, l'ensemble de notre colonne vertébrale aurait été très oblique, et le corps de l'homme fortement incliné en avant.

En somme donc, l'homme devant se relever dans le redressement du bassin, par suite de sa fixité aux autres parties du squelette, le sacrum a pris une situation oblique et c'est cette position qui, à son tour, a été la cause efficiente de la formation de la courbure lombaire.

Le sacrum formant une région immobile, la colonne vertébrale a pivoté autour de la première vertèbre sacrée en prenant sur elle son point fixe. Ce mouvement n'a pu se produire que par l'action des muscles des gouttières lombaires. Certains états pathologiques viennent ici en aide à l'expérience et au raisonnement ; dans la contracture permanente des extenseurs dorsaux, il y a exagération de la courbure lombaire dans leur paralysie; au contraire, la partie inférieure de la colonne vertébrale est *en ligne droite* avec le bassin (Duchenne de Boulogne). La courbure lombaire est maintenue, *entre autres causes*, par l'action continue des muscles lombaires et probablement aussi par celle des carrés des lombes qui sont situés dans un plan légèrement postérieur à l'axe solide de la colonne vertébrale, axe constitué par la succession des corps vertébraux.

Le redressement de la colonne vertébrale a eu un grand retentissement sur la constitution de la région lombo-sacrée

Par suite de leur action continue, les muscles dorsaux de la région lombaire de l'homme sont beaucoup plus développés que ceux des autres Mammifères. Chez les Anthropoïdes, dont le rachis est oblique, ils sont intermédiaires entre ceux de l'homme et des autres Mammifères.

Ces muscles étant très développés ont besoin d'une large surface d'insertion; aussi le sacrum de l'homme est-il, en général, plus large que celui des autres Mammifères.

Les espèces qui se tiennent accidentellement sur leurs membres postérieurs (ours, singes, quelques rongeurs) ont généralement un sacrum, toute proportion gardée, plus large que leurs voisins quadrupèdes.

Les disques intervertébraux de la région lombaire de l'homme sont plus minces en arrière qu'en avant; il en est de même du corps de la cinquième lombaire. Chez les autres Mammifères, cette disposition ne se produit jamais; un léger amincissement antérieur des disques ou des corps peut même quelquefois s'observer.

Les régions lombaires et sacrées se rencontrent suivant un angle très obtus qui fait saillie dans la cavité pelvienne (*promontoire*). Si la région sacrée avait été malléable, au lieu d'un angle saillant il se serait constitué un passage graduel entre ces deux parties de la colonne vertébrale, comme cela s'est produit entre portion lombaire et dorsale. La raison de l'existence du promontoire se trouve dans la rigidité et la fixité du sacrum qui offrant une forte résistance, a *obligé* la colonne lombaire à se courber brusquement à partir d'un point déterminé (l'expérience démontre le fait). Chez les Mammifères où la courbure lombaire n'existe pas, il n'y a pas de promontoire; lorsque la courbure est légèrement accentuée (Anthropoïdes) le promontoire est peu indiqué.

CATALOGUE NUMÉROTÉ POUR CLASSER EN COLLECTION

LES

MALADIES CRYPTOGAMIQUES des PLANTES

PHYCOMYCÈTES

I. — Chytridiacées.

1 **Olpidium Brassicæ**, Woronin, sur *Brassica sativa*.
2 — **Trifolii**, Schröt, sur *Trifolium repens*.
3 **Synchytrium Taraxaci**, de Bary, sur les *Taraxacum*.
4 — **fulgens**, Schröter, sur *Œnothera biennis* et *Œ. muricata*.
5 — **Succisæ**, de Bary, sur *Succisa pratensis*.
6 — **Stellariæ**, Fuck, sur *Stellaria media* et *St. nemorum*.
7 — **Myosotidis**, Kühn, sur *Myosotis stricta* et *Lithospermum arvense*.
8 — **cupulatum**, Thomas, sur *Potentilla argentea* et *Dryas octopetala*.
9 — **punctum**, Sorokin, sur *Plantago lanceolata* et *Plantago media*.
10 — **lœtum**, Schröter, sur les *Gagea*.
11 — **aureum**, Schröter, sur *Lysimachia Nummularia*.
12 — **pilificum**, Thomas, sur *Potentilla Tormentilla*.
13 — **punctatum**, Schröter, sur *Gagea pratensis*.
14 — **rubrocinctum**, Magnus, sur *Saxifraga granulata*.
15 — **alpinum**, Thomas, sur *Viola biflora*.
16 — **anomalum**, Schröter, sur *Adoxa noschatellina*, *Ficaria ranunculoïdes*, *Isopyrum thalictroïdes*, *Rumex acetosa*..

(*A suivre.*)

Gîtes fossilifères de la région Parisienne.



Environs de Gisors (Eure) et de Magny-en-Vexin (Seine-et-Oise).

L'une des régions les plus fossilifères du bassin de Paris, et où se trouvent de très rares espèces telles que les grosses ovules du Boisgeloup et les belles espèces de Chaumont-en-Vexin et de Parnes.

La craie est visible dans la vallée de l'Epte, autour de Gisors et le calcaire pisolithique existe à Ambleville, les sables de Cuise fossilifères à Saint-Gervais, à Hérouval et au Mont de Magny. Le calcaire grossier est très développé et très fossilifère dans cette région depuis les niveaux les plus inférieurs signalés à Chaumont, à Boury, à Hérouval, etc., jusqu'aux niveaux les plus élevés qui se montrent sur le plateau de Chambors et de Vaudancourt. Les buttes de Montjavoult et de la Molière de Serans et leurs environs offrent des terrains qui se succèdent depuis les sables moyens, avec les riches localités du Fayel, de Sérans, de Montagny-en-Vexin, du Vouast, etc., jusqu'aux meulières de Beauce qui furent jadis activement exploitées dans ce canton vers l'altitude 210 au sommet même de ces buttes.

Gîtes fossilifères de la région Parisienne.



Fig. I. — Environs de Chaumont-en-Vexin et de Gisors.

La ligne de l'Ouest, entre les stations de Liancourt-Saint-Pierre et de Gisors, tournit presque à chaque pas des gisements fossilifères, qui peuvent compter parmi les plus riches du bassin de Paris. Tous sont indiqués sur la carte ci-dessus par le signe ✠ : à Liancourt-Saint-Pierre, au passage à niveau du Vivray, au-dessus de la station même de Chaumont, dans la Garenne de Bertichère et enfin sur le plateau au-dessus du bois de la Garenne entre Chambors et Trie-Château. Nous citerons encore le beau gîte coquillier du Mont de Magny au-dessus du hameau de Boisgeloup à 2 kilomètres de Gisors, gîte qui fournit quelques-unes des plus grosses espèces connues dans le bassin de Paris.

Fig. II. — Environs de Marines et de la butte de Neuville-Bosc.

Autour des buttes de Neuville-Bosc,les gisements fossilifères sont nombreux, et bien que plus difficilement accessibles que les précédents ils n'offrent pas moins d'intérêt. Ils sont pour la plupart ouverts dans les sables moyens et il nous suffira de rappeler que là sont situés les gîtes renommés de Chars, du Ruel, du Quoniam, de Cresnes, d'Alleré, de Chavançon et de Monneville, qui ont fourni un nombre considérable d'espèces parmi les plus rares et les plus intéressantes de la faune conchyliologique de l'éocène.

Le Gérant : PAUL GROULT. Paris. — Imp. Levé, rue Cassette, 17.

Étude sur les Nymphéacées Fossiles

(*Suite*) (1).

Nymphæa Marini, FRITEL.

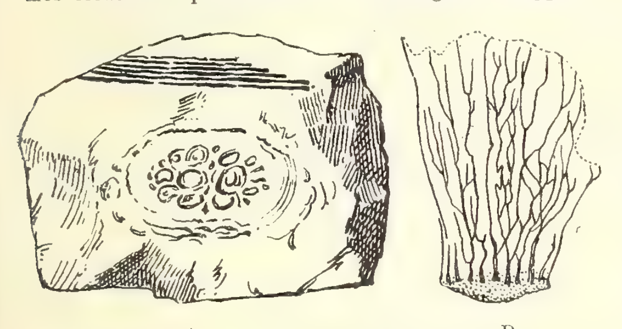
Cette espèce, dont nous avons publié une étude détaillée, paraît être la première qui soit signalée dans l'Eocène. Elle ne nous est connue, jusqu'à présent, que par des restes de rhizomes, parfois assez volumineux et qui présentent les vestiges de cicatrices pétiolaires, pédonculaires et radiculaires.

Par les caractères de ses cicatrices pétiolaires cette espèce se rapproche du N. gypsorum, Sap., d'Aix, et du N. calophylla, Sap., de Manosque.

Les cicatrices pédonculaires ont de grands rapports, quant à la taille et à la disposition des canaux aérifères avec celles que ornent les rhizomes du N. polyrhiza, Sap., de Saint-Zacharie (fig. 33).

Mais le N. Marini se distingue nettement de toutes, ces espèces par la disposition beaucoup plus simple de ses cicatrices radiculaires, disposées à la base des disques pétiolaires, en deux séries divergentes comme les branches d'un V.

Cette belle espèce paraît assez commune dans les argiles sparnaciennes de Cessoy (Seine-et-Marne).



A B
Fig. 33. — *Nymphœa polyrhiza*, sap.
A : cicatrice pétiolaire, de Saint-Jean de Garguier.
B : fragment d'un pétale de Saint-Zacharie.

Nymphæa gypsorum, SAP.

Les rhizomes de cette espèce étaient de grande taille et leur épaisseur hors de proportion avec l'étendue assez médiocre des feuilles.

De Saporta a donné la description de cette espèce dans sa revision de la flore d'Aix, page 83 (1).

Les dessins que nous donnons de cette belle plante sont exécutés d'après les figures du mémoire de M. de Saporta.

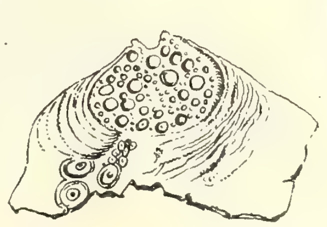
La fig. 34 A correspond à un lambeau de rhizome présentant des cicatrices pétiolaires et radiculaires, les dernières atteignent parfois un diamètre considérable relativement à celui des disques pétiolaires.

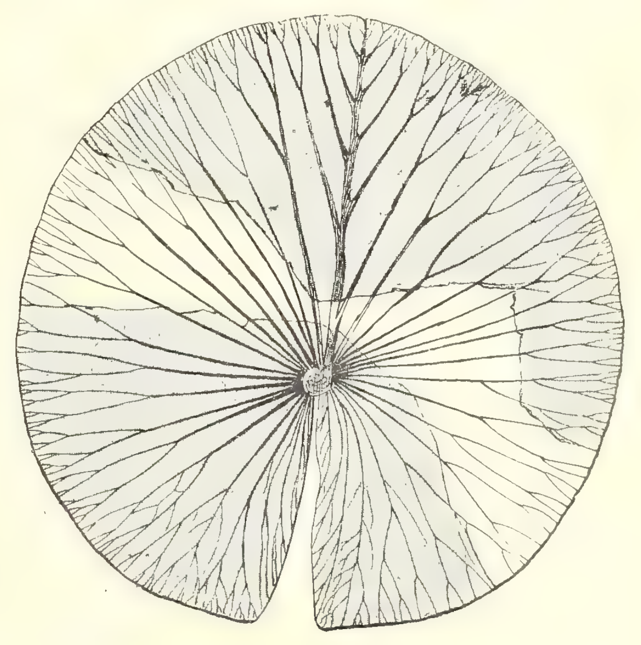
La fig. 34 B se rapporte visiblement au coussinet, non d'une feuille, mais d'un pédoncule floral, avec des cicatrices lacunaires plus nombreuses et plus inordonnées que celles des pétioles.

Enfin la fig. 34 C est la reconstitution d'une feuille, à l'aide des fragments recueillis dans les couches de la série calcarogypsifère d'Aix en Provence.

Nous ferons remarquer combien le mode de nervation des Nymphæa qui entrent dans notre section Palœocastalia est voisin de celui qui se montre sur le genre actuel Nuphar.







A B C
Fig. 34. — *Nymphœa gypsorum*, Sap. — A : lambeau de rhizome avec cicatrices pétiolaires et radiculaires.
B : coussinet avec cicatrices pédonculaires et cicatrices radiculaires.
C : feuille reconstituée.

Ce Nymphæa, dit de Saporta, semble tenir le milieu entre ceux de la section Castalia et les espèces du genre Lotus, se rattachant aux premiers par le bord entier, et

(1) Voir le n° 561 du *Naturaliste*.

(1) DE SAPORTA. *Annales des sciences naturelles*. Botanique (5e) t. XVIII, p. 83.

aux seconds par le mode de ramification des nervures principales.

Nous ajouterons qu'il paraît se distinguer des autres espèces oligocènes par la forme parfaitement orbiculaire de ses feuilles dont les auricules à peine divergentes présentent un angle presque droit.

Cette espèce se rencontre assez communément dans la partie inférieure de la série sextienne, elle devient rare au sommet.

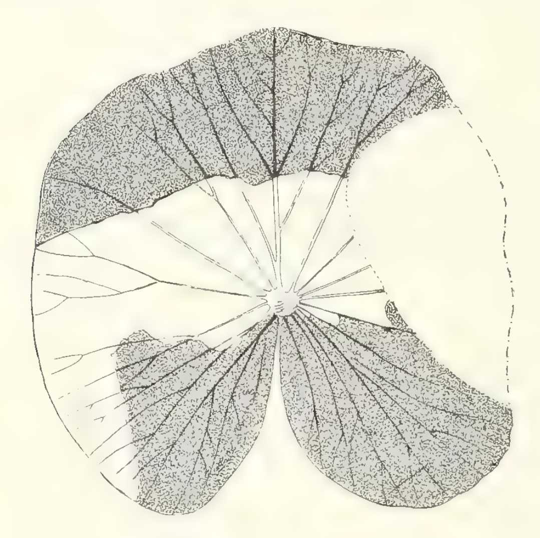


Fig. 35. — *Nymphæa Charpentieri*, Heer., feuille en partie restaurée, réd. 2/3.

Nymphæa Charpentieri, HEER.

Heer a figuré plusieurs empreintes se rapportant à cette espèce qui, par la forme générale du limbe, encore plus que par les détails de la nervation. se distingue bien nettement de ses congénères.

Il présente des feuilles orbiculaires à pétiole subcentral, alors que dans les autres espèces il est toujours plus ou moins excentrique. Les auricules sont espacées et séparées par un sinus dont la profondeur fait presque la moitié du diamètre.

La nervure médiane est, de ce fait, beaucoup plus courte dans le N. Charpentieri que dans les autres formes et elle ne donne naissance qu'à 4 paires de nervures secondaires; par contre, les nervures rayonnantes sont en nombre au moins égal à celui des autres espèces et dépassent même quelquefois ce nombre, puisqu'on peut en compter sur certaines empreintes de 14 à 16 paires.

La dichotomisation de ces nervures se fait beaucoup plus près du bord que dans les N. Dumasi, calophylla et gypsorum par exemple.

C'est à tort, croyons-nous, que Heer identifie le Nelumbium nymphæoides, d'Ettingshausen, avec son N. Charpentieri. En effet les empreintes de Monte Promina auxquelles ce nom a été donné semblent bien plus voisines des feuilles du même gisement décrites sous le nom de Nelumbium Buchi (fig. 36), surtout celle qui est représentée sur la planche XII, du mémoire d'Ettingshausen et que nous rapprochons des feuilles d'Anæctomeria, comme il a été dit précédemment.

Les fragments de rhizomes que Heer rapporte au N. Charpentieri, bien qu'en trop mauvais état, du moins à en juger par les figures, pour qu'il soit possible d'en tirer parti pour la détermination, paraissent néanmoins appartenir à un véritable Nymphæa. C'est avec ceux du N. calophylla qu'ils paraissent avoir le plus de rapport.

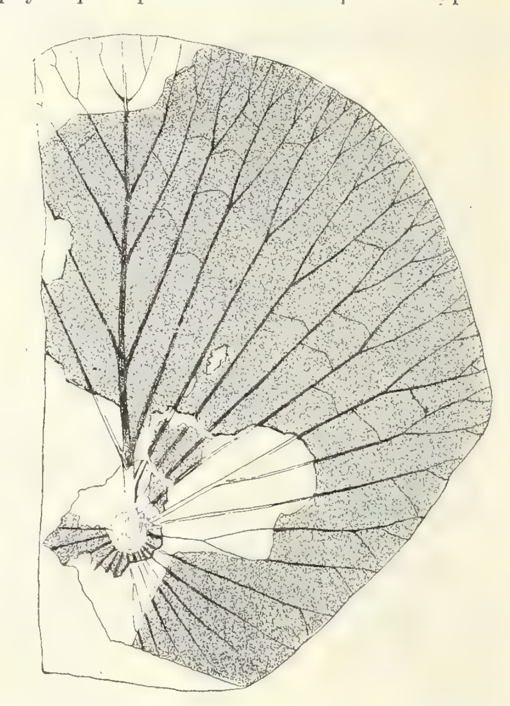


Fig. 36. — *Nelumbium Buchi*, Ettings., feuille réd. 1/2 (d'après Heer).

Nymphæa Dumasi, SAP.

Les feuilles de cette espèce atteignent presque la taille de celles du N. calophylla, mais elles sont moins orbiculaires; le diamètre de l'exemplaire que nous figurons atteint 25 centimètres.



Fig. 37. — *Nymphœa Dumasi*, Sap., moitié d'une feuille mutilée au sommet, réd. 2/3 (d'après de Saporta

Le sinus qui sépare les auricules représente le 1/3 de la hauteur totale, il est donc plus profond que dans le N. calophylla où il ne représente guère que le 1/4 de la hauteur; dans le N. gypsorum au contraire, il fait les 2/5 de cette hauteur. La forme des auricules est d'ailleurs sensiblement la même que dans cette dernière espèce.

Par les détails de la nervation, la feuille du N. Dumasi paraît plutôt voisine de celles des Anæctomeria don nous avons parlé tout à l'heure.

On compte, en effet 5 à 6 paires de nervures secondaires, assez régulièrement opposées et qui s'échelonnent le long d'une médiane fortement accusée. Les nervures rayonnantes qui occupent toute la partie inférieure du limbe sont au nombre de 12 paires, du moins sur l'échantillon que nous représentons; on voit donc que ces nombres concordent bien avec ceux qui existent dans le genre Anæctomeria.

Mais les rhizomes de cette espèce, qui ont été étudiés par de Saporta, se rapportent sans aucun doute au genre Nymphæa. De Saporta a donné une restauration de la feuille de son N. Dumasi, figure reproduite par Scherk et qui ressemble énormément à cette du N. gypsorum.

Celle qui est représentée par notre figure s'éloigne, au contraire, de cette forme sannoisienne.

Peut-être faudra-t-il placer ici, ou tout près du N. Dumasi, les feuilles signalées à Monte Promina sous le nom de Nelumbium nymphæides, que Schimper crut devoir identifier au Nymphæa Charpentieri de Heer, mais qui nous paraissent avoir plus d'affinités avec les feuilles d'Anæctomeria.

L'absence de fragments de rhizomes ne permet pas de trancher la question, mais il est indubitable que l'espèce de Monte Promina ne représente nullement un Nelumbium.

En ce qui concerne les deux formes reconnues dans le gisement dalmate, on doit remarquer que le nom de Nelumbium Buchii Ettingsh, doit être réservé aux seules empreintes se rapportant aux figures 2-3 de la pl. X, et sans doute aussi à la 1 de la planche XI.

Quant à la feuille représentée pl. XII, elle appartient au même type que celles représentées pl. X, fig. 1 et pl. XI, fig. 2, désignées sous le nom de Nelumbium nymphæides et qui se rapportent sans doute à un Anæctomeria, comme nous venons de le dire.

P.-H. Fritel.

LES PLUSIA (Lép. Noctuidæ)

de LA HAUTE PICARDIE

Premiers états de P. MONETA F.

POLYEMBRYOGÉNIE DE SON PARASITE

Les vallées de l'Encre (affluent de la Somme) et de l'Authie prennent naissance dos à dos au contrefort de Foncquevillers (Pas-de-Calais) où je réside depuis dix-huit-mois. A 10 kilomètres plus au Sud se trouve Mailly-Maillet (Somme) où j'ai résidé neuf ans et qui est aussi bâti sur un contrefort d'où partent les vallées de multiples affluents de l'Encre et de l'Authie. Ces deux points, Foncquevillers et Mailly, sont parmi les plus élevés de la région picardo-artésienne, couverte autrefois d'immenses forêts. La partie comprise entre l'Encre et l'Authie (Mailly) a conservé quantité de petits bois; tandis qu'à partir de l'Authie, au Nord, (Foncquevillers), presque tout a été défriché. Or, l'Authie forme la limite naturelle entre les deux départements de la Somme et du Pas-de-Calais: Foncquevillers est donc moins riche que Mailly; pour être plus exact, je dois dire que la faune est différente. Je donnerai bientôt le catalogue des Macrolépidoptères de toute cette région; il comprend à ce jour près de 400 espèces, dont la plupart sont fort intéressantes par leur grand nombre de formes aberratives. La caractéristique de cette faune est surtout la tendance au mélanisme. Je passerai donc en revue les principaux groupes.

Voici les Plusia que j'y ai rencontrées :

Abrostola triplasia L, assez commune ;

Abrostola asclepiadis Schiff, 2 ex. en VI-04;

Abrostola tripartita Hufn, de beaucoup la plus commune; sa chenille, de robe très variable, se trouve parfois en quantité sur Urtica urens, et s'élève facilement. A Mailly, je capturais le papillon au crépuscule pendant qu'il butinait sur les fleurs de Borrago officinalis, en compagnie de Triplasia L., de Gamma L. et de Chrysitis L. Je n'ai jamais vu ces Plusia à la miellée ; pourtant un jeune collègue m'a affirmé y avoir pris un Chrysitis L. dans un herbage planté de pommiers.

Plusia moneta F. A Mailly, en neuf ans, j'en avais pris 4 ex., presque tous en mauvais état ; 3 dans l'intérieur de la maison, attirés probablement la veille par la lumière, et 1 dans une toile d'araignée. C'est seulement en 1909 et cette même année 1910 que j'ai pu faire les observations qui suivent sur son développement.

= *Chrysitis* L. Assez commune et variable par la bande brune médiane plus ou moins large ou oblitérée.

= *Pulchrina* Hw. Rare. 4 ex. pris en juin et juillet, le soir, attirés par la lumière soit dans la maison, soit dans le bois de Mailly; plus 1 ex. ab. *Percontatrix* Auriv.

= *Iota* L. Rare. 2 ex. ex larva ; 1° en 1902, d'une chenille trouvée dans la cour, au printemps, sur du cerfeuil. Le mimétisme est tel que, en captivité, il me fallait chercher un instant pour voir cette chenille dans le cerfeuil; 2° en 1905, d'une chenille trouvée dans le jardin de mes parents, horticulteurs à Mesnil-Sorel (Le Tréport-Terrasse). Plus 1 ex. ab. *Percontationis* Tr.

= *Gamma* L. Très commune certaines années à Mailly, paraît beaucoup plus rare à Foncquevillers. Cette espèce est intéressante par ses variations; sa chenille s'élève très facilement. En 1908, à Mesnil-Sorel, mon frère se plaignait de cette espèce qui décimait ses plants de Reines-Marguerites dont elle coupait les sommités non encore épanouies, juste au collet, pendant que la chenille de Cucullia asteris Schiff dévorait les fleurons.

= *Festucæ* L. n'a pas encore été rencontrée dans la Haute-Picardie, à ma connaissance; mais M. Carpentier, d'Amiens, la capture dans la vallée de la Somme, et M. le Dr H. Bourgeois, dans la vallée de la Bresle, entre la ville d'Eu et Ponts (marais de la rive gauche).

Observations sur Moneta F. J'ai trouvé à Foncquevillers le 21 mai 1909, sur l'Aconit, dans un jardin, 1 cocon, 3 chenilles adultes, et 1 jeune, de Plusia moneta F. La jeune chenille est d'un vert pomme uniforme avec une rangée transversale de points noirs sur chaque anneau; la stigmatale blanche tranche nettement sur le fond. Les chenilles adultes sont d'un vert tendre sauf à la partie dorsale qui est comme gouachée de blanc, et à la stigmatale qui apparaît en blanc, se détache nettement de la large bande verte supérieure, et s'étend jusque sur les pattes anales qu'elle partage en deux parties égales jusqu'à leur extrémité.

Le 23 mai, je récolte à Sailly-au-Bois (4 kilomètres vers le Sud-Ouest), dans un jardin, limité par le « rù » (ancien lit de l'Authie), qui ne sert plus qu'à l'écoulement

des eaux de pluie, une vingtaine de cocons et de chenilles dont une non encore adulte.

Cocon: Le cocon de P. moneta F., parfois d'un beau jaune d'or, est d'un tissu léger, gommé, transparent; la chrysalide est bien visible et suspendue au centre, parallèlement à la base, dans un réseau de soie blanche; la forme est celle d'un bicorne à angles arrondis. Le grand axe de la base qui est plane mesure environ 28 millimètres, le petit axe 15 millimètres, la hauteur 15 millimètres. Ce cocon est toujours caché avec soin à la partie inférieure des feuilles les plus basses de l'Aconit ou d'une plante voisine. C'est ainsi qu'à Sailly j'ai trouvé une grosse touffe de Phlox, à côté d'un pied d'Aconit; les feuilles basses de ces Phlox, longues, larges, retombantes avaient paru aux chenilles plus protectrices, et tous les cocons se trouvaient à leur face inférieure, à l'abri de tous regards.

En captivité ce cocon est d'un blanc jaunâtre; un des derniers est verdâtre.

La chenille commence par tapisser la feuille d'un tissu serré, gommé, qui sera la base du cocon; puis elle tisse à peu près la moitié en hauteur du cocon de façon à former un entourage ovale plus étroit en haut qu'en bas. Enfin, elle file la calotte qui ferme la demeure. Jusqu'à ce moment, la soie est blanche; c'est avant de tisser le réseau qui soutient la chrysalide que la chenille secrète le produit qui donne à l'enveloppe sa belle teinte jaune plus ou moins vive; mais le réseau intérieur et la base restent blancs.

Chrysalide. Le 30 mai, presque toutes les chenilles avaient filé. Quelques jours après la nymphose, la chrysalide a toute la partie dorsale et les yeux d'un beau noir luisant; le reste du corps est d'un blanc verdâtre. Le 7 juin, je remarque que quelques chrysalides prêtes à éclore sont d'une jolie teinte rosée; entre l'apparition de cette teinte et des dessins métalliques des ailes, et l'éclosion, il n'y a guère que vingt-quatre heures. La durée de la nymphose varie de quinze jours à un mois.

Parasites. Le 5 juin, il ne reste plus qu'une seule chenille. Je m'aperçois que, dans deux cocons, la chenille a gardé un aspect singulier; j'ouvre ces cocons et je trouve des masses informes, déjetées, rigides, dilatées à l'excès, tantôt d'un gris blond, tantôt d'un jaune d'ocre sale, dont la peau translucide laisse voir des myriades de petites larves d'un parasite; c'est un cas incontestable de polyembryogénie. Une chenille de Hadena monoghypha Hüfn. conservée dans le formol m'offre le même aspect. Le 11 juin, je constate un cinquième cas de parasitisme. (En 1910, j'en ai huit sur une quarantaine de cocons.) J'ai adressé une de ces chenilles à M. de Gaulle qui s'est empressé de me répondre que ce parasite était un Hyménoptère Ptéromalide de détermination très difficile parce que ce groupe renferme de nombreuses espèces dont on n'a que de courtes diagnoses méconnaissables aujourd'hui que les types ont été détruits ou ne sont pas accessibles; — et qui ajoute : « La polyembryogénie qui a été constatée chez les Encyrtides existe vraisemblablement aussi chez les Microgastérides; toutefois ce n'est pas dans l'œuf mais dans la chenille que ces derniers effectuent leur ponte » M. de Gaule me donne la liste suivante des parasites connus de Moneta : Spilocryptus migrator, Microgaster subcompletus, Microplitis tristis, Litomastix truncatella, Ageniaspis atricollis.

Il est à remarquer qu'ici, comme dans la plupart des cas de parasitisme, c'est au moment de la nymphose que le développement du parasite se fait avec une rapidité foudroyante.

Le 14 juillet, première éclosion du parasite de Moneta : c'est un tout petit Hyménoptère dont le corps trapu est tout noir avec des ailes transparentes donnant, sous une certaine incidence, un vif reflet bleu d'acier.

Le 23 juillet, nouvelle éclosion; j'avais laissé ces chenilles dans leur cocon; les petits Hyménoptères sortent avec une ardeur fébrile à travers la soie; quelques-uns y restent accrochés et périssent.

Le 28 juillet, autre éclosion en grand nombre; ils s'agitent avec frénésie; les ♂♂ paraissent plus gros que les ♀♀. L'accouplement se fait en courant. Le ♂ saute sur la ♀ et se laisse traîner sur le dos en essayant de placer ses organes génitaux contre ceux de la ♀; si celle-ci fait saillir ses organes, l'accouplement a lieu: si elle reste indifférente, le ♂ va voir ailleurs. L'accouplement ne dure qu'un instant, à peine une minute; mais il se renouvelle fréquemment, au hasard des rencontres, et c'est un assaut général. La mortalité est très grande.

Le 29 juillet, je trouve les parasites de Moneta absolument immobiles; je les secoue, mais ils ne s'agitent que pour quelques minutes.

Adulte. L'éclosion de l'adulte commence le 8 juin au matin; elle se continue jusqu'au 5 juillet. Plus tardive cette année (1910); au 4 juillet, il reste encore un tiers à éclore. Moneta est une espèce peu variable; les plus beaux exemplaires sont ceux dont la bande médiane est d'un brun noir intense et largement ombrée de cette même teinte; cela donne, par contraste avec les taches aux tons délicats et changeants, un ensemble très riche.

La Moneta au repos rapproche du corps le bord antérieur des ailes et s'arcboute sur ses longues pattes de devant. Dans la journée, quand rien ne l'effraie et qu'elle est au soleil, et le soir, elle voltige dans la cage et butine avec ardeur; mais au moindre bruit ou mouvement, elle se pose, le plus souvent la tête en bas et replie ses ailes contre le corps. J'ai observé cette même pose chez Cucullia asteris Schiff.

Œuf. Le 12 juin, je mets à part dans une cage en toile métallique un ♂ et deux ♀♀ avec un jeune pied d'Aconit et un bouquet d'œillets en fleur. Le 22 juin, un ♂ et une ♀ sont morts; je remarque des œufs un peu partout sur l'Aconit, soit isolés, soit par paquets. Ils sont blancs, plus gros que ceux de Gamma L. et striés d'un pôle à l'autre. Ils paraissent hémisphériques et fixés sur une base plane. Le 25 juin, la seconde ♀ meurt. Le 1er juillet plusieurs œufs sont prêts à éclore, un est éclos; les plus avancés ont au sommet une tache ronde d'un bleu violet foncé.

Chenille : 2 juillet. L'éclosion continue; mais je n'ai encore vu qu'une seule chenille laquelle s'est blottie dans un petit bouquet de jeunes feuilles d'Aconit: la tête est noire; le corps très légèrement teinté d'orangé, avec une fine ponctuation noire.

Le 3 juillet, j'ai pu voir plusieurs chenilles s'attaquer à l'épiderme du pétiole des jeunes feuilles et s'enfoncer dans l'intérieur soit transversalement, soit longitudinalement; ces mines sont d'ailleurs très apparentes, car elles forment un trait noir sur le fond vert translucide de ces petites tiges.

10 juillet. Les petits bouquets de feuilles terminaux que les chenilles avaient attaqués sont tout noirs et quelques tigelles retombent brisées au point où la chenille s'est introduite.

11 juillet. Ce matin, j'ai coupé une branche d'Aconit envahie par la pourriture. Au sommet, il y avait un petit bouquet de feuilles flétries et même noires ; j'ai écarté ce petit bouquet à son aisselle et mis à jour une douzaine de petites chenilles qui vivaient à l'intérieur de la tige ; mon insuccès vient peut-être de cette brutale intervention, car j'ai eu beau ensuite les déposer sur un autre pied d'Aconit, elles ne sont plus restées en place et n'ont cherché qu'à se sauver soit en descendant le long de la tige, soit en se laissant tomber au bout d'un fil de soie. Finalement elles sont disparues ou mortes vers le 21 juillet.

Malgré mes recherches, je n'ai trouvé nulle part de chenilles de cette génération qui doit hiverner en bas-âge et se développer avec la végétation printanière, à partir d'avril; en avril et mai, elles réunissent par quelques fils toutes les feuilles d'une sommité, en y enfermant les grappes de boutons à fleurs qu'elles semblent préférer et qu'elles dévorent jusqu'à la base. C'est là qu'on les trouve à coup sûr, quelquefois quatre ou cinq ensemble. Adultes, elles se tiennent sur les feuilles où on les distingue difficilement; elles se laissent tomber lorsqu'on veut les saisir.

G. Postel.

UNE HERBORISATION MICROSCOPIQUE CHEZ les Moisissures blanches

Si l'on met dans une assiette du crottin de cheval, de la bouse de vache, des déjections diverses, du pain, de l'empois d'amidon, etc., et qu'on recouvre le tout d'une cloche, on ne tarde pas, au bout de quelques jours, à voir ces différentes matières se recouvrir de moisissures d'un beau blanc, qu'il est très intéressant d'étudier au microscope, ce à quoi on arrive très facilement en en prenant *délicatement* un fragment et en l'étalant non moins délicatement sur une lame de verre dans une goutte d'acide lactique ou, à défaut, d'alcool : on recouvre ensuite la goutte d'une lamelle mince et on procède alors à l'examen microscopique (1).

Ces Moisissures blanches appartiennent à divers groupes de champignons, mais les plus nombreuses sont des Mucorinées, l'une des familles des Oomycètes, appelés aujourd'hui plus généralement Siphomycètes. Ce sont ces Mucorinées que nous allons étudier en en décrivant les principaux types, ceux que l'on trouve pour ainsi dire à coup sûr, même sans se livrer à de grandes recherches.

Genre Mucor. — La plus commune des Mucorinées est le *Mucor Mucedo* que l'on obtient en abondance en mettant du crottin de cheval sous une cloche, c'est-à-dire dans une atmosphère humide. Il est formé de fins filaments ramifiés, qui courent à la surface du crottin ou pénètrent à son intérieur : c'est le *mycélium* dont

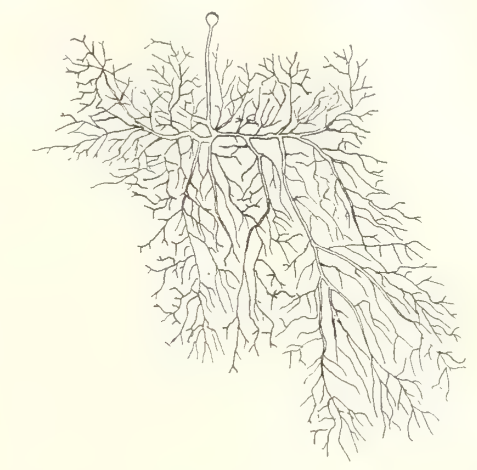


Fig. 1. — Ensemble du thalle du *Mucor Mucedo*.

l'ensemble constitue le *thalle*. De place en place, il s'en élève des colonnes verticales, non moins hyalines, qui se terminent en haut par une boule d'abord blanche, puis noirâtre, qui est le *sporange*. Si nous étudions au microscope un filament quelconque de ce *Mucor*, nous verrons qu'il est formé, à l'extérieur, d'une membrane de cellulose et, à l'intérieur, de protoplasma contenant plusieurs noyaux; en aucun endroit, il n'y a de cloisons

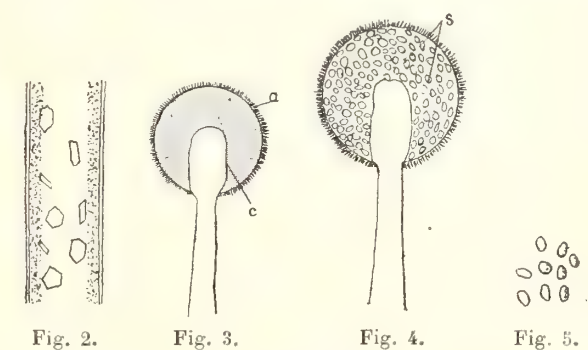


Fig. 2. Fig. 3. Fig. 4. Fig. 5.

Fig. 2. — Fragment d'une colonne à sporange du *Mucor Mucedo*.
Fig. 3. — Sporange jeune : *a*, cristaux d'oxalate de calcium , columelle.
Fig. 4. — Sporange âgé : *a*, spores.
Fig. 5. — Spores.

transversales, ce que l'on exprime en disant que le thalle est *continu*. De place en place, surtout dans les colonnes à sporanges, il y a, dans le protoplasma, de petits cristaux d'oxalate de calcium.

La tête du sporange est une boule parfaitement sphérique recouverte de très fins cristaux d'oxalate de calcium insérés perpendiculairement à sa surface à la ma-



Fig. 6. Fig. 7.

Fig. 6. — *Mucor Mucedo*. Spores germant.
Fig. 7. — Début de la formation de l'œuf : *a*, gamètes.

(1) Ces préparations à l'acide lactique ne peuvent malheureusement se conserver indéfiniment parce que l'acide lactique finit par cristalliser. Mais on obtient des préparations durables en montant la moisissure dans un liquide appelé lacto-phénol et composé de 20 grammes d'acide phénique cristallisé, 20 grammes d'acide lactique, 40 grammes de glycérine et 20 grammes d'eau distillée. On lute le pourtour de la lamelle avec du bitume de Judée ou du baume de Canada.

nière des filaments du velours. Le contenu de cette boule est séparé de celui du reste de son support par une cloison, qui n'est pas plate, mais pénètre à son intérieur sous forme d'une massue à laquelle on a donné le nom de *columelle*. L'espace qui sépare celle-ci de la paroi du sporange est d'abord formé d'un protoplasma homogène. Un peu plus tard, celui-ci se divise de manière à donner un grand nombre de *spores*, un peu ovoïdes. Ces spores, arrivées à leur maturité, sont mises en liberté par la rupture de la peau du sporange. Une



Fig. 8. Fig. 9.
Fig. 8. — Gamètes (*a*) venant au contact.
Fig. 9. — Œuf formé, mais encore attaché aux filaments.

fois tombées sur le milieu nutritif, elles germent et redonnent un nouveau mycélium.

Le Mucor présente encore un autre mode de reproduction. Pour l'observer, il faut examiner comment se comportent les filaments, non à l'air libre comme précédemment, mais à l'intérieur même du crottin. Là, on voit que certains filaments se divisent l'un vers l'autre et qu'à leur extrémité se forme une cloison transver-

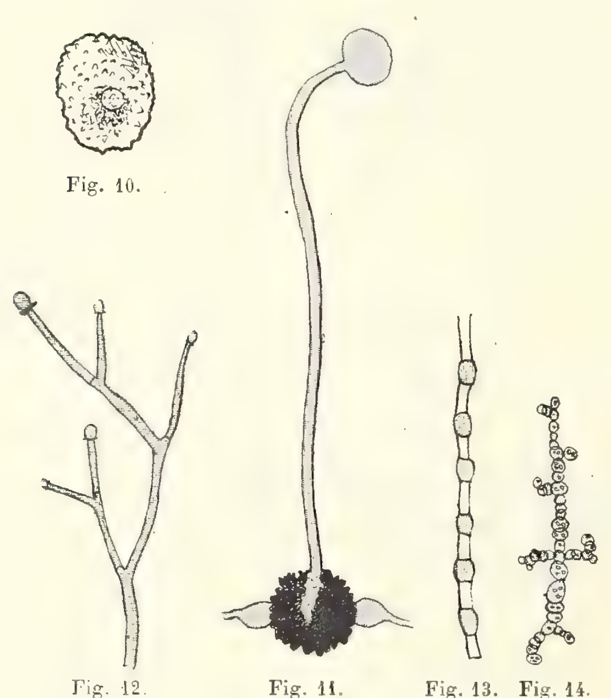


Fig. 10. Fig. 12. Fig. 11. Fig. 13. Fig. 14.
Fig. 10. — *Mucor Mucedo*. Œuf isolé.
Fig. 11. — Œuf germant en donnant naissance à un sporange.
Fig. 12. — *Mucor racemosus*. Grappe de sporanges.
Fig. 13. — *Mucor racemosus*. Chlamydospores formées le long d'un filament.
Fig. 14. — *Mucor racemosus*, vivant dans un liquide sucré.

sale, de manière à isoler deux petites masses, qui sont les *gamètes*. Celles-ci ne tardent pas à arriver en contact, duis à se fusionner en une masse unique qui est l'*œuf* ou *zygospore*. Cette masse grossit, se recouvre d'une épaisse membrane verruqueuse qui la protège contre les agents extérieurs, et finit par s'isoler par destruction des filaments qui lui ont donné naissance. Les zygospores demeurent dans le crottin plus ou moins longtemps, mais, un jour, trouvant des conditions favorables à leur développement, germent en donnant directement, soit du mycélium, soit un sporange contenant des spores.

A côté du *Mucor Mucedo*, il faut citer d'autres espèces non moins intéressantes.

Le *Mucor racemosus* se trouve dans le fumier et a ses rameaux à sporanges disposés en grappe. Il est à noter que sur le thalle se forment fréquemment des cloisons transversales peu éloignées les unes des autres et entre lesquelles le protoplasma se condense et s'enveloppe d'une membrane propre. Ce sont des organes appelés *Chlamydospores* ou, mieux, *Kystes*, qui gardent leur vitalité durant très longtemps et ne germent que lorsque les conditions sont devenues très favorables. La même espèce présente une particularité physiologique importante. Lorsqu'on le cultive dans un liquide sucré, le mycélium se résout en boules bourgeonnantes ressemblant ainsi tout à fait à des levures et, d'ailleurs, susceptibles, comme celles-ci, de faire fermenter le liquide nutritif en donnant de l'acide carbonique et de l'alcool.

Le *Mucor spinosus* est ainsi appelé parce que la columelle, dans le sporange, présente des sortes de prolongements épineux. Les sporanges semblent insérés les uns sur les autres. Le thalle, mis dans un liquide sucré, le fait fermenter.

Le *Mucor corymbifer* a ses sporanges insérés au som-

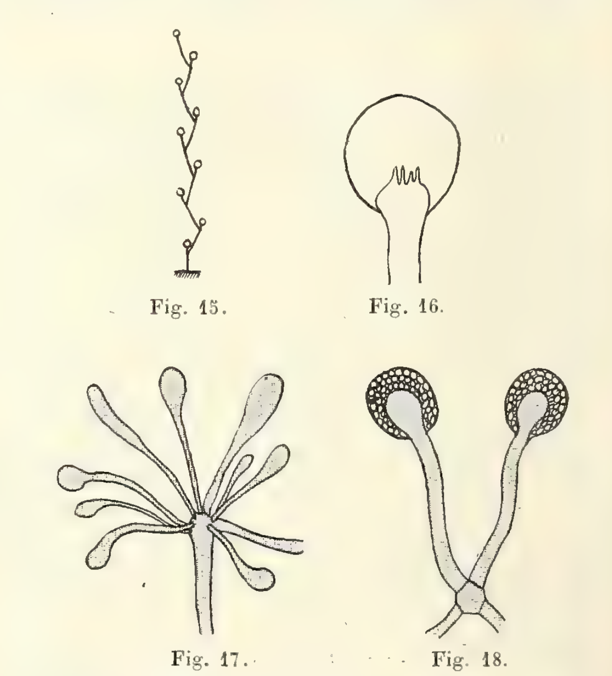


Fig. 15. Fig. 16. Fig. 17. Fig. 18.
Fig. 15. — *Mucor spinosus*. Ensemble des sporanges.
Fig. 16. — *Mucor spinosus*. Coupe d'un jeune sporange.
Fig. 17. — *Mucor corymbifer*. Tête de sporanges.
Fig. 18. — *Mucor corymbifer*. Deux sporanges, plus grossis.

met d'un pédicelle commun. Il est pathogène pour l'homme (1) : on l'a trouvé dans un cas de mycose géné-

(1) Voir, pour plus de détails : H. Coupin, *Atlas des champignons parasites de l'homme et des animaux*. — Les fils d'Emile Deyrolle, éditeurs. Paris, 1909.

ralisée de l'appareil respiratoire, de l'intestin et du cerveau. Il a été plusieurs fois signalé dans des cas d'otomycose et dans le poumon.

(*A suivre.*)

L'AUROCHS ET LE TAUREAU

M. E. H. Krause (*Naturwissenschaftliche Wochenschrift*, 1er mai 1910) fait remarquer que Virgile connaissait l'aurochs sauvage et domestiqué. Dans le second chant de ses Géorgiques il recommande de protéger la vigne contre les déprédations des moutons (*oves*), des génisses (*juvencæ*), des chèvres (*capræ*) et des aurochs sauvages (*silvestres uri*). Comme il s'agit probablement, dans cette description, du domaine du poète, situé près de Mantoue, on peut en conclure que, dans le dernier siècle avant notre ère, les aurochs descendaient encore des Alpes jusque dans la plaine lombarde.

Dans le troisième chant du même poème, Virgile parle d'une épizootie, probablement le charbon, qui détruisit les bestiaux de la région des Alpes de Carniole. Comme on n'avait plus de bœufs (*boves*) pour traîner le char de Cérès, on y attela des aurochs. Ceux-ci étaient donc apprivoisés; de plus on voit qu'ils résistent mieux que les bœufs ordinaires aux épizooties.

Cette circonstance explique peut-être pourquoi, dans certaines région du Sud-Est de l'Europe, le bétail descend de *Bos primigenius*, c'est-à-dire de l'aurochs.

Le mot *urus* sous lequel Virgile désigne l'aurochs paraît être d'origine celtique. En Pologne l'aurochs a persisté jusqu'au xve siècle ; on l'appelle *tur*. Le mot celtique dérive de celui-ci par élimination du *t*. Quant au latin *taurus*, il désigne un taureau-étalon et non, comme on l'a cru, le taureau par opposition au bœuf. En effet les bêtes de trait des Romains, les *boves*, n'étaient pas châtrées. De même que les Grecs, les Romains labouraient avec des taureaux, mais ces taureaux de travail s'appelaient *boves*, tandis que ceux qui étaient choisis pour la reproducution portaient le nom de *tauri*. Ce nom, qui dérive évidemment de *urus*, leur était peut-être donné à cause de leur ressemblance avec l'espèce sauvage.

Il en était d'ailleurs de même des chevaux : à l'époque voulue, on faisait saillir des juments de choix par des étalons réservés, de façon à obtenir des poulains de race, tandis que les bêtes ordinaires avaient toute l'année libre commerce entre elles, et leurs produits servaient aux travaux des champs. Les étalons (*admissarices*) et les taureaux servant à la reproduction (*tauri*) constituaient dans le domaine agricole une caste privilégiée, mais les bêtes de travail n'étaient en aucun cas châtrées, elles formaient seulement une caste d'ordre inférieur. L'Oriental au contraire, qui châtre ses esclaves masculins et en fait des eunuques, agit de même avec les chevaux et les taureaux qu'il ne destine pas à la reproduction. C'est donc en Orient qu'il faut chercher l'origine de la castration des animaux domestiques; et, chaque fois que les écrivains romains parlent de cette opération, ils le font en s'en référant aux coutumes carthaginoises.

Dr L. Laloy.

MŒURS & MÉTAMORPHOSES
des Coléoptères de la tribu des CHRYSOMÉLIENS (1).

4e Groupe. — *Larves jaunâtres, à pubescence blanchâtre, œufs suspendus, fourreaux granuleux, chevronnés.*

Genre *Coptocephala*, Chevrolati.

Coptocephala Gebleri, Dejean.

(Lefèvre, monogr. 1871, p. 181.)

Fourreau Rosenh. Stett. ent. Zeit, 1882, no 46, p. 147.

Longueur 13 millim. 5, diamètre 4 millim. 5.

Ovale allongé, obliquement tronqué, large à la région postérieure, convexe en dessus, déprimé en dessous, gris noirâtre, surface raboteuse ; de l'extrémité postérieure courent en partant d'un même point, jusque sur le milieu de la région dorsale où insensiblement elles disparaissent, trois côtes divergentes élevées; des deux côtés de ce même point d'origine sont deux élévations déprimées entre lesquelles deux chevrons prennent naissance; ils s'éloignent d'abord l'un de l'autre, puis se rapprochent sur le devant, forment sur les côtés un ovale allongé qui est partagé en deux moitiés par une bifurcation de plus en plus distincte en avant ; ouverture du fourreau presque arrondie, obliquement coupée, avec bourrelet au rebord; opercule garni de quelques aspérités.

Larve. — Longueur 6 millim. 7, largeur 3 millim. 3.

Corps arqué, jaune blanchâtre, région dorsale un peu déprimée, la ventrale cannelée.

Tête voûtée, arrondie, brun rougeâtre brillant, lèvre supérieure deux fois bordée ; mandibules brun foncé á extrémité bidentée; lèvre inférieure quadrangulaire, brunâtre, palpes labiaux à base large et cornée ; antennes triarticulées ; ocelles au nombre de quatre placés derrière les antennes.

Segments ridés, un peu étranglés, le premier thoracique couvert d'une grande plaque cornée brun rougeâtre; arqués à partir du neuvième arceau.

Pattes longues, jaunâtres, à extrémités plus foncées, avec onglet allongé et droit : base des cuisses marquée d'un point foncé.

C'est en Russie, à Sarepta, que cette larve a été trouvée en nombre.

Coptocephala scopolina, Linné.

(Lefèvre, monogr. 1871, no 4, p. 173.)

En juin a lieu l'accouplement des deux sexes, le mâle sur la femelle ; celle-ci une fois fécondée procède au dépôt de sa ponte : ses œufs épars et disséminés sont recouverts d'une enveloppe primaire façonnée par la mère au moyen de ses propres déjections et suspendus par un fil très tenu au végétal sur lequel ils ont été pondus : ce léger brin de soie d'une longueur de 10 millimètres les maintient suspendus en l'air et vacillant au plus léger des déplacements atmosphériques.

Lors de l'éclosion de la larve, celle-ci pour se détacher du groupe des œufs, sort de sa coque, n'y adhère au bout que par son extrémité postérieure, atteint ainsi le fil d'attache, le coupe et rentre aussitôt dans son réduit où elle reste quelque temps immobile, laissant ainsi à son corps les moyens de se reposer de l'effort qu'il vient de subir ; couper le fil et rentrer dans le fourreau sont deux opérations précipitées qui tiennent un moment en

(1) Voir les numéros 528 et suivants du *Naturaliste*.

suspens la vie de la larve ; en effet, si la coque venait à se détacher avant qu'elle ne fut rentrée dans son fourreau, c'en serait fait d'elle : la nature a donné à cette si jeune larve le moyen de faire ces deux opérations avec une vitesse qui dépasse l'imagination.

Œuf. — Longueur 0 mm. 6, diamètre 0 mm. 3.

Petit, allongé, subcylindrique, d'un beau jaune d'ocre, lisse et luisant, longitudinalement et imperceptiblement sillonné, à pôles arrondis, à coquille peu consistante.

Enveloppe primaire. — Longueur 3 millimètres, diamètre 2 millimètres.

Cunéiforme, couleur verdâtre terreuse, circulairement marquetée de petites fossettes carrées, le fil prenant attache au bout pointu, l'extrémité opposée tronquée.

La ponte a lieu au commencement de juillet, l'éclosion huit jours après.

Fourreau. — Longueur 7 millimètres, diamètre 4 millimètres.

En ovale allongé, noir, terreux, glabre, granuleux, la partie supérieure est garnie de deux arêtes latérales formant chevron et une légère médiane arête entre les deux branches du chevron qui se réunissent près du bout postérieur lequel est bimamelonné : région inférieure subconvexe, raboteuse et striée en arrière des arêtes ; opercule déprimé ; parois intérieures lisses noirâtres.

Vers la fin de juin, avant sa transformation, la larve fixe son fourreau contre une tige de graminée, se retourne ensuite dans son abri puis change de forme : une dizaine de jours après, l'adulte par une forte poussée rompt, fait éclater l'extrémité du fourreau et se trouve ainsi délivré de toute entrave.

Larve. — A son jeune âge, elle est jaunâtre, à tête et plaque du premier segment thoracique écailleuses, brunes et cornées : elle est douée de mouvements vifs, avance par soubresauts, portant son fourreau complètement relevée, quelquefois un reste du fil d'attache y demeure adhérent.

Adulte est commun durant toute la belle saison, il s'englue souvent contre les tiges visqueuses de *Phlox* dont il ne peut se dégager et où il trouve la mort.

Coptocephala floralis, Oliv.

(Lefèvre, monogr. 1871, p. 176.)

Fourreau. — Rosenhauer, Biologie 1852, n° 5, p. 24.

Allongé, quadrangulaire, à côté supérieur formé en bordure épaisse dentelée, et sur le milieu deux gros bourrelets en saillie ; côtés assez droits ; dessous déprimé, côté supérieur en forme de lamelle ; ouverture du fourreau oblique, opercule cintré, au-dessus est encore entre les deux bords une légère carène relevée en arrière.

Larve. — Corps jaunâtre clair garni de quelques légers poils blanchâtres.

Tête arrondie, cintrée, finement ponctuée, couleur brun de poix avec quelques gros points en mélange, plaque du premier segment thoracique en forme de demi-lune ; aux bords marginés de clair.

Pattes jaunâtres, à extrémités plus foncées, onglet noir, corné.

Cette larve a été prise à Grenade (Espagne).

Coptocephala 4 maculata, Linné.

(Lefèvre, monogr. 1871, p. 179.)

Enveloppe primaire. — Rosenhauer, Biologie, 1852, p. 25. 2.

Longueur 0 mm. ~ à 8.

Offre une ressemblance assez frappante avec un cône de pin dépouillé de ses écailles, ou avec un épi de maïs débarrassé de ses grains ; elle se compose de sept à neuf lamelles excrémentitielles saillantes, jaune verdâtre, munies à leur extrémité postérieure d'un filament mince très ténu, qui sert à la mère à le fixer sur les végétaux.

Fourreau. — Longueur 6 à 7 millimètres, diamètre 3 mm. 5.

De forme cylindrique, brunâtre ; sur la région dorsale sont trois côtes longitudinales un peu dentelées, la médiane la plus accentuée, ouverture oblique, opercule parallèle au bord antérieur.

Larve. — Offre la plus grande ressemblance avec la précédente *Copt. floralis*, Oliv.

5[e] GROUPE. — *Larves jaunâtres à pubescence blanchâtre ; fourreaux sans côtes, rugueux.*

Genre *Lachnæa*, Chevrolat.

Lachnæa pubescens, Linné.

(Lefèvre, monogr. 1871, p. 115.)

Fourreau. — Dufour, Ann. génér., VI, p. 307.

Très grand, régulièrement formé, sans côtes ni saillies, à surface un peu rugueuse, ridé et rayé en dedans, à surface un peu oblique mais non prolongée, terminé par deux petits tubercules.

On le trouve en grand nombre sous les pierres en Catalogne.

Aux renseignements qui précèdent nous pouvons ajouter les observations suivantes se rapportant à la ponte de cette espèce.

Un 20 mai à dix heures du matin, nous apercevons une femelle cramponnée sur le limbe d'une feuille de figuier, le corps relevé et campé sur les deux premières paires de pattes, la troisième paire rassemblée en dessous de l'extrémité anale, les antennes allongées sur les côtés du corps, indices certains d'une préparation à la ponte ; aux premiers efforts de l'oviducte, l'une des dernières pattes aide, par un mouvement alternatif d'avant en arrière, à l'extraction de l'ovule, puis c'est au tour de l'autre patte, ensuite des deux à la fois, on dirait que l'insecte lisse un objet ; entre temps, la femelle se redresse sur ses quatre premières pattes pendant que les antennes se dirigent d'autant plus droites en avant que l'œuf est plus prêt à sortir ; le mouvement des pattes postérieures se continue jusqu'au moment où l'œuf va tomber ; à ce moment la mère avance un peu vers les bords de la feuille, l'œuf est pondu sur la feuille même, mais la moindre des secousses le fait choir sur le sol ; tout ce temps, en apparence court, dure quatre minutes ; c'est au nombre de seize que les œufs furent pondus sans que ma présence eût en rien gêné la femelle durant sa ponte, et toujours très régulièrement, avec un intervalle de quatre minutes, d'un œuf à l'autre.

Œuf. — Longueur 0 mm. 8, diamètre 0 mm. 4.

Ovalaire, jaune d'ocre, arrondi aux deux pôles, avec faibles rides longitudinales.

Lachuæ tristigma, Hoffin.

(Lefèvre, monogr. 1871, p. 109.)

Rosenhauer, Biologie 1852, n° 4, p. 24.

Fourreau. — Longueur 11 millimètres, diamètre 4 millim. 5.

Très résistant, jaune rougeâtre, de substance homogène, poli et brillant, convexe en dessus, déprimé en dessous, postérieurement terminé par deux tubercules latéraux arrondis, marquant les vestiges de l'enveloppe primaire.

Larve. — Blanc jaunâtre, tête un peu cintrée, finement ridée, brun noirâtre; la partie semi-lunaire du premier segment thoracique brun noirâtre aussi avec marge jaunâtre; pattes de couleur pâle, onglet simple, corné, brunâtre.

Cette larve fut trouvée en mai à Malaga (Espagne), sous des pierres.

Suivant *Rosenhauer*, d'un fourreau de cette espèce est sortie une *Mutile*, voisine de *Sabulosa*, Klug., qui avait percé la coque en y pratiquant un grand trou rond.

Adulte. — *Valery Mayet*, dans le *Progrès agricole et viticole* de Montpellier, 1896, n° 33, p. 180, signale l'espèce comme nuisible à la vigne.

Aux renseignements qui précèdent nous ajouterons les suivants qui nous sont particuliers :

Larve. — Longueur 8 millimètres, largeur 3 millimètres.

Corps fortement arqué, blanc jaunâtre, finement pointillé, couvert de très courts cils roux.

Tête déprimée, granuleuse, à disque convexe, à côtés ciliés, épistome et labre indistincts, ce dernier éparsement cilié; mandibules échancrées, obtusément tridentées; base maxillaire et menton rougeâtres, rebordés de testacé, lobe maxillaire arrondi frangé de courts cils roux ; plaque du premier segment thoracique rougeâtre, étroite, mais très développée ; bourrelets des quatrième et cinquième segments abdominaux très accusés, segment anal largement tronqué; pattes rougeâtres, avec onglet très prononcé, la première paire très allongée dans la plupart des sujets ; stigmates jaune roussâtre, à péritrème brunâtre.

Sur les coteaux bien insolés des environs de Ria, on trouve cette larve en automne ainsi qu'au printemps dans les couloirs supérieurs où sont amoncelés les détritus de la fourmilière du *Myrmecocystus cursor*, Fons.

L'adulte peu répandu paraît en mai et juin.

Lachnæa vicina, Dejean.

(Lefèvre, monogr. 1871. p. 118.)

Fourreau. — Rosenhauer, Biologie 1852, n° 3, p. 23.

Longueur 14 millimètres, diamètre 2 à 3 millimètres.

Composé d'une masse de gros grains argilacés, la partie postérieure n'est pas très élargie, l'ouverture est obliquement tronquée, l'opercule est convexe, la région dorsale du fourreau est transversalement ridée.

Larve. — Longueur 10 millimètres.

Corps blanc jaunâtre, couvert de courts poils blanchâtres épars;

Tête arrondie, brun rougeâtre, ridée, confusément ponctuée de gros points; plaque thoracique semi-lunaire, brun rougeâtre, marginée de couleur plus claire ; pattes brun rougeâtre cornées en dessous ; onglet simple.

Cette larve avec son fourreau ont été pris à Malaga (Espagne), sous des pierres.

Nymphe. — D'abord de couleur jaune clair, puis brunâtre, avec les segments abdominaux épineux en dessus, le septième postérieurement relevé afin de fournir un point d'appui à l'adulte quittant la peau nymphale.

CAPITAINE XAMBEU.

L'INSTINCT MATERNEL CHEZ LES GRENOUILLES

Le but essentiel de la vie est la reproduction de l'espèce, et toutes les espèces animales tendent vers ce but. Si quelques-unes abandonnent leurs œufs aussitôt pondus, le plus grand nombre, tels les oiseaux que l'on cite toujours en exemple, entourent leurs petits de soins assidus, jusqu'à ce qu'ils soient assez forts pour se suffire à eux-mêmes. Nous voudrions examiner ce que les Batraciens, et principalement les Batraciens Anoures, font dans ce but, en nous servant des très curieuses observations recueillies par M. A. Boulenger, le célèbre naturaliste anglais.

Tout le monde sait que, chez les Batraciens, entre l'œuf et l'animal parfait, il se passe une série de métamorphoses où l'animal se montre à l'état imparfait de têtard. Il se transforme successivement : après avoir eu d'abord une vie aquatique et respiré au moyen de branchies, il respire au moyen de poumons, et prend une vie aérienne. Cependant, au point de vue embryologique, on peut diviser les œufs des Batraciens Anoures en deux catégories. Ceux chez qui une partie de l'œuf se divise seulement, l'autre restant comme réserve nutritive (ces sortes d'œufs sont nommés œufs méroblastiques), et ceux dont l'œuf se divise entièrement (ou œufs holoblastiques). Chez les premiers il n'y a plus de passage intermédiaire par l'état de têtard, et l'animal naît avec sa forme définitive, tandis que chez les seconds il passe par toute une série de formes successives.

Nous allons maintenant examiner les Batraciens de ces deux catégories.

Le cas le plus anciennement connu est le cas du Pipa de l'Amérique du Sud (*Pipa Americana*). Au moment de la ponte, les œufs sont portés sur le dos de la mère au moyen d'un dispositif spécial. Là, ils se collent sur l'épiderme dorsal et il se fait autour d'eux une sorte d'éruption spéciale, et les œufs au nombre d'une centaine s'incrustent dans la peau et sont renfermés dans des cellules qui les recouvrent complètement. Le développement jusqu'à l'état parfait s'opère à l'intérieur de l'œuf et le jeune Pipa s'échappe de sa cellule semblable à ses parents sauf la taille.

Chez une rainette du Brésil (*Hyla Goeldii*), les œufs, au nombre de vingt-six, sont également portés sur le dos de la mère et n'ont d'autre support qu'un pli latéral de la peau formant une mince bordure et entourant les œufs. Le même mode de protection des œufs se rencontre chez une rainette de la Guyane Anglaise (*Hyla Evansii*) où les œufs sont au nombre de vingt-deux, tandis qu'ils sont de neuf seulement chez une espèce arboricole de la Bolivie (*Ceratohyla bubalus*).

Chez les Rainettes Marsupiales, ce n'est pas seulement un pli latéral qui se forme sur la peau de la femelle mais, à l'époque de la ponte, la peau du dos se replie graduellement en forme de fer à cheval, sur la région pelvienne, pli qui s'accentue de plus en plus vers l'intérieur de façon à former une poche, dont la face interne n'est autre que la couche externe de la peau du dos tournée en dedans. On ne sait encore comment les œufs gagnent cette poche pourvue d'un orifice externe. Chez certaines espèces le nombre des œufs est peu élevé, de quatre à seize (*Nototrema ovrifrum N. fissipes*, *N. cornutum*, etc.,)

les jeunes sortent de la poche à l'état parfait, Chez d'autres où le nombre des œufs est assez grand, une partie du développement s'opère à l'intérieur et les jeunes quittent la poche à l'état de têtards.

Chez le *Rhacophorus reticulatus* de Ceylan, les œufs, au lieu d'être portés sur le dos, sont collés au ventre, où ils sont logés dans des alvéoles assez profondes, tandis qu'une rainette arboricole du Cameroun porte les siens dans sa bouche.

Parmi les Anoures chez lesquels la charge des œufs incombe au mâle, il faut citer l'*Alytes obstetricans* qui habite nos pays. Pendant l'acte de la fécondation, le mâle reçoit les œufs dans ses pattes de derrière réunies par leurs doigts et formant avec la partie postérieure du corps, comme une sorte de corbeille, ces œufs sont réunis ensemble par une sorte de cordon gélatineux. Puis le mâle passe ses pattes à travers le paquet d'œufs qui sont alors entortillés autour des jambes, au niveau des talons. Il se retire ensuite dans un trou, sous une pierre et continue à porter ses œufs durant trois semaines environ. Cela ne l'empêche pas de sortir la nuit pour rechercher sa nourriture ou même par un temps sec d'aller à l'eau pour entretenir l'humidité de ses œufs. Quand le mâle considère que le temps de l'incubation est fini, il choisit une mare, y plonge son arrière train et les petits têtards s'échappent rapidement par une fente qui se produit dans la capsule de l'œuf. Cette opération se produit en France, depuis mars jusqu'à la fin d'août, chaque femelle pond trois ou quatre fois à quelques jours d'intervalle produisant en tout de 120 à 150 œufs. Chez une grenouille de la Nouvelle-Guinée (*Mantophryne robusta*) les œufs comme ceux de l'Alyte sont soignés par le mâle qui les enroule autour de ses pattes antérieures. Chez *Rhinoderma darierni* qui habite le Chili, c'est dans le sac vocal prolongé sur la région ventrale que se fait l'incubation des œufs. Le mâle introduit les œufs au nombre de quinze environ dans sa bouche, ils passent de là dans le sac vocal où ils subissent leur développement jusqu'à ce que le jeune puisse s'échapper à l'état de grenouille parfaite.

Parmi les Rainettes, un certain nombre ne s'occupent pas de leurs œufs mais portent toute leur attention sur leurs têtards. Ainsi certains Phyllobates et Dendrobates de l'Amérique du Sud transportent sur leur dos leurs têtards attachés par leur bouche en sucoir. Il est probable qu'en temps sec ces larves sont transportées d'une mare à l'autre. Chez une autre espèce, *Looglossus* des Seychelles, les œufs sont pondus sur des feuilles mortes; puis, quand vient l'éclosion, les têtards rampent comme ils peuvent surtout à l'aide de leur queue et se hissent sur le dos du père auquel ils adhèrent par succion. La peau du père secrète alors une matière visqueuse dans laquelle les jeunes achèvent leurs métamorphoses, ne pouvant aller à l'eau qui manque dans les régions où habite cette espèce.

D'autres espèces fournissent à leurs têtards une protection ou un abri qui les soustrait à bien des dangers. C'est ainsi que la grande rainette patte d'oie du Brésil (*Hyla Faber*) creuse dans l'eau du bord des étangs des trous d'une profondeur de huit à dix centimètres, dont elle rejette la terre tout autour de façon à former une muraille. C'est dans ces bassins d'un diamètre de 30 centimètres environ que sont pondus les œufs. Les larves dans ces sortes de bassins artificiels sont protégées contre les attaques des insectes aquatiques, des poissons, etc., Goeldi a fait connaître les mœurs d'une autre rainette du Brésil qu'il a décrite sous le nom de *Hyla resinifictrix* à cause de ses mœurs. Elle se tient sur les arbres élevés de la forêt vierge et choisit pour y déposer ses œufs une branche creuse dans laquelle elle construit un petit bassin de résine que la pluie vient remplir. Les œufs et plus tard les larves trouvent ainsi sous un abri ombragé un petit réservoir où grâce à la résine l'eau conserve toute sa fraîcheur.

Un autre batracien ressemblant à une rainette (*Rhacophorus Schlegeli*) du Japon assure la protection de sa progéniture par un procédé des plus ingénieux. Le mâle et la femelle accouplés, creusent dans le sol, à quelques centimètres au bord de l'eau, un réduit complètement clos. Puis la ponte commence précédée de l'émission d'une sécrétion mucilagineuse qui est battue en mousse par les pieds du mâle et de la femelle. C'est au milieu de cette masse que tombent les œufs aussitôt fécondés. Puis le mâle et la femelle se séparent opérant leur sortie, non par où ils sont entrés mais par une galerie sortant directement sur l'eau. Les embryons naissent au milieu de cette mousse et ils ont évidemment besoin de la masse d'air retenue car tous les œufs de cette espèce que l'on a fait éclore dans l'eau ont péri. Quand l'embryon est devenu un têtard ordinaire, par ses mouvements il crève toute les bulles d'air du mucilage qui en se liquéfiant s'écoule par le tunnel entraînant à l'eau les têtards qui y accomplissent le reste de leurs métamorphoses.

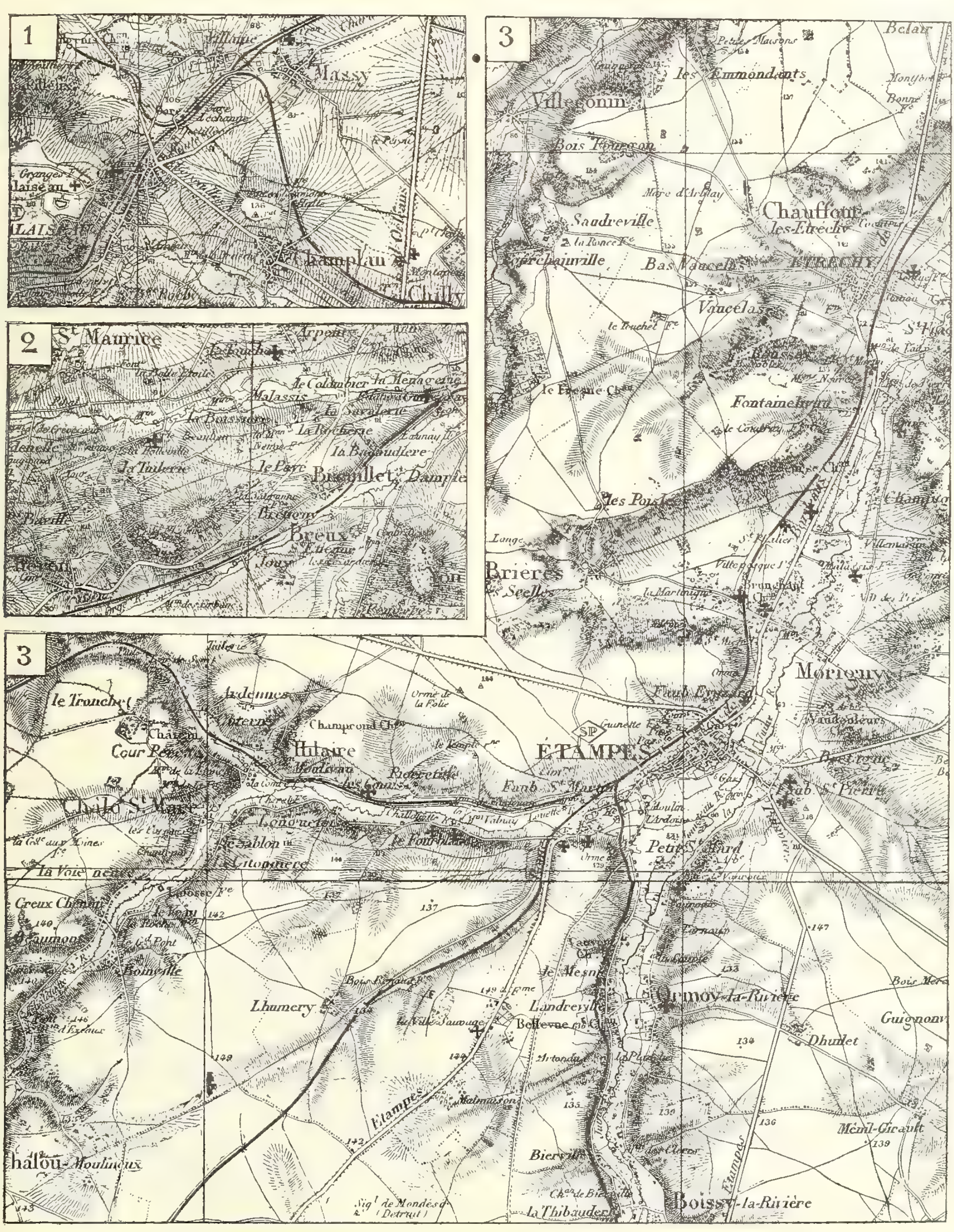
Une mousse protectrice est également nécessaire à la vie des embryons de plusieurs *Cystignathides* de l'Amérique du Sud. Les œufs entourés d'un mucilage mousseux sont déposés dans un trou sous une pierre, les larves éclosent et, quand elles ont atteint un certain développement, c'est la pluie qui entraîne les têtards vers la mare. En Afrique, des rainettes du genre *Chiromantis* pondent sur des branches d'arbres et plient les feuilles autour de cette gelée gluante. Ces nids pendent au-dessus de l'eau et, quand les embryons sont parvenus à l'état de têtards, ils tombent naturellement à l'eau et les métamorphoses s'accomplissent à la manière ordinaire. Chez des *Racophorus* d'Asie, les œufs, au lieu d'être entourés de feuilles, sont collés par un mucilage protecteur contre le bord d'un puits, une roche, un tronc d'arbre, de façon que les larves puissent se laisser tomber dans l'eau quand elles sont assez fortes pour nager.

C'est toujours l'eau qu'il faut au têtard pour achever ses métamorphoses : un petit crapaud de l'Australie, *Pseudophryne*, accomplit une partie de ses métamorphoses dans un œuf à parois très résistants jusqu'à ce que la pluie vienne inonder l'endroit où il se trouve et permettre au têtard de continuer dans un endroit humide ses métamorphoses. Cette attente peut être de trois à quatre mois.

Parmi les instincts des animaux, nous voyons que c'est celui de la maternité qui est le plus développé, même chez ceux des classes inférieures. Montrer ce qu'il était chez les Grenouilles et autres Batraciens analogues, en citant des exemples jusqu'alors peu connus, tel a été le but de cet article.

E. Massat.

Gîtes fossilifères de la région Parisienne.



Environs de Palaiseau, de Saint-Chéron et d'Etampes.

Cette planche est consacrée à la partie méridionale de la région parisienne. La figure 1 indique l'emplacement (✠) des gisements fossilifères aquitaniens et stampiens des environs de Palaiseau, et situés soit près du fort même de ce nom soit à Massy (gare du chemin de fer) ou le long de la route de Paris à Orléans, avant l'entrée du bourg de Longjumeau.

La figure 2 est consacrée aux gisements sparnaciens des environs du Breuillet,

Enfin la figure 3 donne l'emplacement exact de tous les gîtes coquilliers, appartenant à l'étage stampien et qui sont ouverts près de la ville d'Etampes. soit au Nord : à Etréchy, Jeures, Morigny et Brunehaut, soit à l'Ouest comme les gîtes de Pierrefitte et du Four blanc, soit enfin au Sud, à Vauroux et à Ormoy-la-Rivière.

EXPOSITION D'ORNITHOLOGIE

Une exposition d'ornithologie aura lieu à Verviers, du 27 août au 7 septembre prochain, dans les locaux de la Société des Beaux-Arts, rue du Palais.

Cette exposition comprendra la réunion des diverses collections se rapportant à l'étude des mœurs des oiseaux indigènes.

Des classes y seront réservées :

A. — Aux oiseaux (naturalisés) de la faune belge, en plumage normal.

B. — Aux sujets présentant des aberrations de plumage.

C. — Aux hybrides capturés à l'état sauvage.

D. — Aux nids avec œufs (pontes complètes).

E. — Aux nids avec jeunes et poussins en duvet.

F. — Aux groupes biologiques représentant les oiseaux dans leur milieu, avec leur famille ou auprès de leur nid, dans des poses caractérisant leurs mœurs et leur manière de vivre.

G. — Aux tableaux muraux d'enseignement (tableaux synoptiques des caractères de classification, oiseaux utiles, oiseaux nuisibles, etc., etc.). Un compartiment spécial renfermera les spécimens naturalisés des animaux de rapine (fauves et mordants) ennemis de la gent ailée, et des groupes biologiques représentant les oiseaux aux prises avec leurs ravisseurs.

Placée sous le patronage de la commission communale des fêtes de la ville de Verviers, cette exposition est appelée à un grand succès.

Organisée pour la première fois en Belgique, dans un centre important d'une agglomération qui compte de nombreux adeptes des sciences d'observation, elle aura, outre le cachet scientifique qui lui est assuré par les belles collections qui y figureront, un attrait tout spécial pour le monde des chasseurs, naturalistes, gardes-chasse, forestiers, etc.

ACADÉMIE DES SCIENCES

Sur une nouvelle Légumineuse à fruits souterrains cultivée dans le Moyen-Dahomey (Voandzeia Poissoni). Note de M. Aug. Chevalier, présentée par M. Edmond Perrier.

On rencontre à l'état cultivé, chez presque toutes les peuplades africaines, deux Légumineuses dont les fruits se développent dans le sol. L'une est l'Arachide appartenant à la tribu des *Hédysarées* et au genre *Arachis* dont les autres représentants vivent en Amérique méridionale. L'autre est le Voandzou de la tribu des *Phaséolées*, constituant l'unique espèce du genre *Voandzeia*, regardé comme originaire de l'Afrique tropicale bien qu'il n'ait pas encore été rencontré à l'état sauvage.

Dans les régions de l'intérieur du Dahomey est cultivée par les indigènes une troisième plante à fruits souterrains, à graines alimentaires. Les graines de cette plante sont mises en vente en assez grande quantité sur le marché d'Abomey sous le nom de *doï* (prononcer *doye*) et constituent un produit alimentaire de premier choix.

Le *Doï* constitue une nouvelle espèce de *Voandzeia* pour laquelle l'auteur propose le nom de *V. Poissoni* (1).

Comme les Haricots, les Doliques et le Voandzou, le *Doï* comprend plusieurs races caractérisées par la coloration du tégument des graines, le plus souvent blanc, parfois noir ou rouge, ou enfin marbré.

L'aire occupée par le *Doï* est excessivement restreinte : elle comprend quelques cantons du centre du Dahomey habités par les Dassas, les Mahis, les Yorubas et les Baribas, cantons situés entre le 7°30' et le 9e parallèle. Cette plante est connue sous les noms indigènes suivants : *doï*, *dohi* (dahoméen), *nadou* (dassa), *sui* (bariba).

On l'ensemence dans les terrains sablonneux vers le milieu de la saison des pluies (en mai et juin) et on la récolte 4 ou mois plus tard. Elle n'est connue qu'à l'état cultivé, mais elle se produit parfois plusieurs années dans les champs où on l'a ensemencée une première fois : dans ce cas elle fleurit dès le mois de mai.

(1) M. Eugène Poisson, que dix années de séjour au Dahomey ont familiarisé avec les productions agricoles de ce pays, a, le premier, signalé cette plante.

Les *Doï* peuvent être consommés de la même manière que les Haricots, ils rappellent nos variétés les plus prisées et sont en cela bien supérieurs aux Doliques, au Voandzou et à l'Embrevade. Ce serait un végétal très précieux pour l'indigène s'il ne donnait des rendements faibles, en raison de la petitesse des graines.

Aussi les chefs seuls peuvent en consommer. D'après les usages dahoméens, il est formellement interdit aux femmes d'en manger; suivant une expression locale : *c'est une nourriture d'homme.*

Ce légume précieux, très agréable pour l'Européen, devrait être cultivé dans tous nos postes de l'Afrique Occidentale Française.

L'action abiotique de l'ultraviolet et l'hypothèse de l'origine cosmique de la vie. Note de M. Paul Becquerel, présentée par M. L. Maquenne.

L'auteur a déjà montré par une série de recherches que les graines et les spores de champignons ont leur vie suspendue sous l'influence combinée de la dessiccation, du vide et des basses températures. Or ce sont là des conditions qui sont réalisées dans les espaces célestes; ces expériences semblaient donc venir à l'appui de la théorie panspermique de l'origine astrale de la vie, soutenue depuis longtemps par de nombreux savants, tels que Richter, Cohn, Helmholtz, Van Tieghem, lord Kelvin, et complètement renouvelée depuis par Swante Arrhenius.

Selon cet éminent physicien, des germes microscopiques, arrachés à l'atmosphère des planètes, seraient emportés sous l'action de la pression des radiations lumineuses dans le vide glacé des espaces interstellaires et y chemineraient pendant des siècles, jusqu'à ce qu'ils rencontrent d'autres mondes susceptibles d'être ensemencés.

Dans cette théorie séduisante, l'un des facteurs les plus importants de la conservation de la vie a été négligé : c'est l'influence des radiations ultraviolettes émises par les astres incandescents. On sait déjà que le rayonnement des lampes électriques en quartz à vapeur de mercure tue en quelques secondes, à 10cm de distance, les bactéries et les spores humides, séjournant dans l'air ou leur milieu de culture. En serait-il de même dans le vide sec et aux basses températures? Tel est l'objet de cette note.

Or des expériences entreprises à ce sujet il résulte que, si l'action combinée de la dessiccation, du vide et du froid augmente considérablement la résistance des spores à l'influence des rayons ultraviolets, elle ne les rend pas invulnérables et même, dans ces circonstances, la stérilisation devient complète après quelques heures. L'action abiotique de ce rayonnement apparaît ainsi tout à fait générale.

Mais alors, les espaces célestes environnant notre planète étant sans cesse traversés par le rayonnement solaire, riche en radiations ultraviolettes, il y a beaucoup de probabilités pour que toutes les spores que l'on suppose voyager dans ces zones dangereuses soient rapidement détruites. Cette conséquence logique de nos recherches est de nature à ébranler sérieusement l'hypothèse rappelée plus haut de l'origine cosmique de la vie à la surface de la terre : les milieux interplanétaires doivent être stérilisants et par conséquent rester stériles, quelle que soit d'ailleurs la nature des particules infiniment petites que l'on y suppose charriées.

CATALOGUE NUMÉROTÉ POUR CLASSER EN COLLECTION
LES MALADIES CRYPTOGAMIQUES des PLANTES

PHYCOMYCÈTES
I. — Chytridiacées.

17 **Synchytrium anemones**, de Bary et Woronin, sur *Anemone nemorosa* et *Anemone ranunculoïdes*.

18 — **globosum**, Schröter, sur *Viola*, *Achillea*, *Galium*, *Myosotis*, *Sunchus*.

19 — **Mercurialis**, Fuch., sur *Mercurialis perennis*.

20 **Chladochytrium pulposa**, Wallr., sur *Chenopodium* e *Atriplex*.

21 — **Butomi**, Büsgen, sur *Butomus umbellatus*.

Le Gérant : PAUL GROULT.

Paris. — Imp. Levé, rue Cassette, 17.

Étude sur les Nymphéacées Fossiles

(Suite) (1).

Nymphæa Nalini, SAP.

Largement orbiculaire, parfaitement entière sur les bords, notablement plus large (33 à 44 centimètres) que haute (20 à 25 centimètres), cette espèce se distingue, par ce dernier caractère, de ses congénères fossiles.

Les nervures rayonnantes sont au nombre de 10-12 de

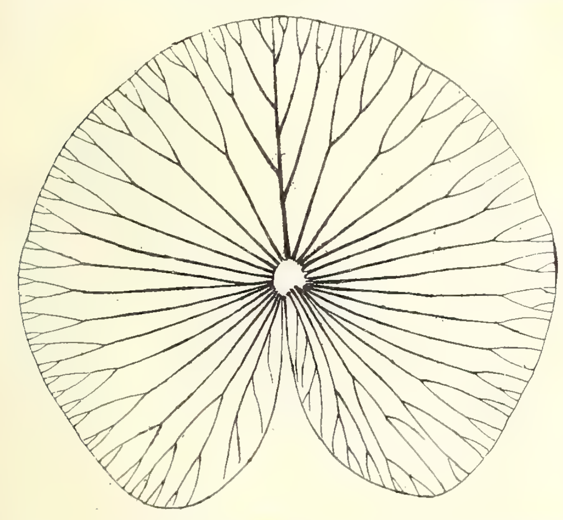


Fig. 38. — *Nymphæa Charpentieri*, Heer. Feuille du gisement de Paudèze (Suisse) reconstituée et réduite des 2/3.

chaque côté de la médiane. Elles sont ramifiées bien avant la marge, parfois même dès le milieu de leur parcours, ou même très peu au-dessus de leur base; elles donnent lieu, dans le haut, à des ramifications plus étalées que dans le N. calophylla et se subdivisent en ramuscules plus déliés, dont les derniers contractent entre eux, au contact de la marge, des anastomoses formant une sorte

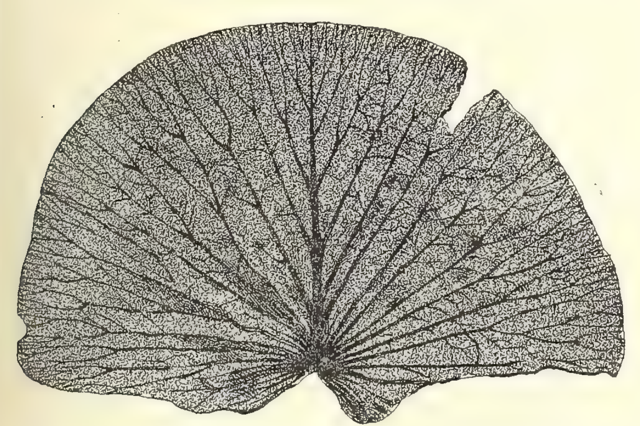


Fig. 40. — *Nymphœa Nalini*, Sap. réd. 1/4. — Partie moyenne et inférieure d'une feuille de l'Aquitanien de Céreste (Basses-Alpes).

de réseau très fin. Par ce dernier caractère, les feuilles du N. Nalini, se rapprochent beaucoup de celles du N. gypsorum d'Aix, mais leur forme semi-lunaire et leur taille ne permettent point de confondre ces deux types, qui d'ailleurs ne cohabitent point, le N. Nalini, provenant du gisement stampien de Céreste (Basses-Alpes).

(1) Voir le n° 561 du *Naturaliste*.

Nymphæa calophylla, SAP.

Dans cette espèce, le limbe est plus étendu et moins orbiculaire que dans le N. gypsorum.

Les nervures rayonnant du point d'attache du pétiole

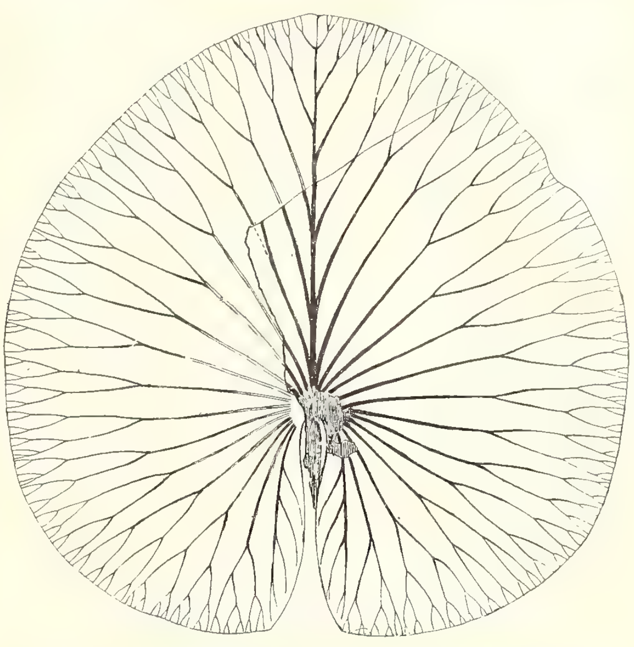


Fig. 39. — *Nymphæa Dumasi*, Sap. Feuille reconstituée et réduite des 2/3. Oligocène des environs d'Alais (Gard).

sont au nombre de 17-18, de chaque côté de la médiane; elles sont élancées, subdivisées par dichotomie bien avant la marge et les dernières ramules de ces dichoto-

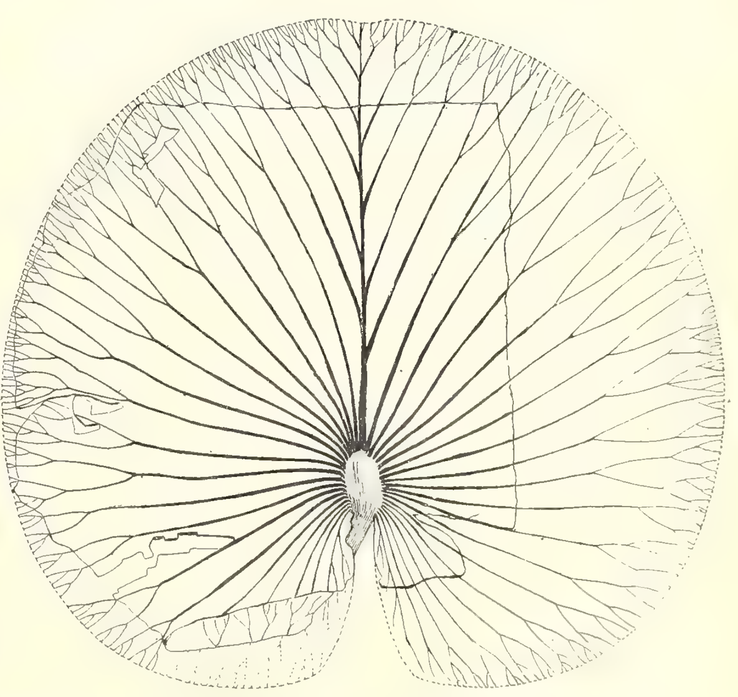


Fig. 41. — *Nymphæa calophylla*, Sap. Feuille restaurée réduite des 2/3 d'après un échantillon de l'Aquitanien de Céreste.

mies vont se perdre et s'anastomoser en atteignant le bord. Inférieurement la feuille est fendue, auriculée, à lobes ou auricules peu divergents, assez peu prononcés, non pas anguleux, mais arrondis obtusément.

Les rhizomes étaient de grande dimension, les coussinets ressemblant à ceux du N. gypsorum, mais cependant plus grands et plus élargis. La dispositon des lacunes aérifères est la même.

Il est donc probable que ces deux espèces appartiennent à la même section.

Dans la nature actuelle, c'est le N. rufescens, Gill et Perr., de l'Afrique tropicale qui semble pouvoir le mieux être comparé au N. calophylla, bien que les rapports soient encore assez éloignés.

La N. calophylla, Sap., provient des marnes aquitaniennes de Manosque et du bois d'Asson (Basses-Alpes), où elle est accompagnée par l'espèce suivante :

Nymphæa Ameliana, Sap.

Cette espèce, que de Saporta considère comme extrêmement voisine du N. gypsorum, sous des proportions plus modestes, présente néanmoins un limbe beaucoup moins orbiculaire que celui du Nymphæa d'Aix. Les auricules sont aussi plus écartées et plus obtuses. Les nervures rayonnantes se subdivisent en ramules, par dichotomies successives un peu au delà de la moitié de leur parcours et bien avant d'atteindre la marge,

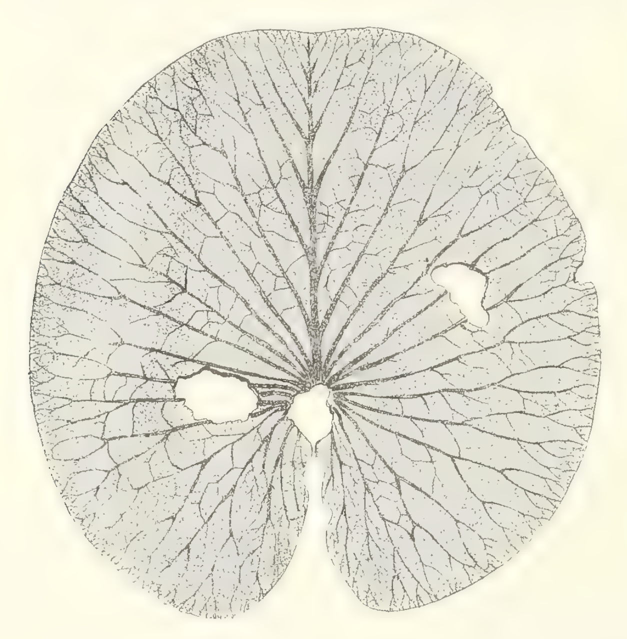


Fig. 42. — *Nymphæa Amaelina*, Sap., feuille entière réduite de moitié.



Fig. 43. — *Coussinet pétiolaire* de la même espèce. Gr. nat.

toujours parfaitement entière, le long de laquelle les derniers ramuscules vont se perdre en contractant entre eux des anastomoses d'une nature très délicate.

Les nervures qui accompagnent la médiane, de chaque côté semblent cependant plus nombreuses dans l'espèce d'Aix que dans celle de Manosque.

De Saporta ne connaît parmi les vivantes, aucune espèce qui soit comparable, sinon d'assez loin, au N. Ameliana. Parmi les fossiles, il fait ressortir, en dehors de la ressemblance avec N. gypsorum, les analogies qui rapprochent le N. Ameliana des N. Dumasi de l'oligocène d'Alais (Gard) et N. Charpentieri, Heer, de la molasse suisse.

Section *Lotus*.

Nymphæa (*Lotus*) Langeroni, Marty.

Cette espèce qui provient des argiles cinéritiques

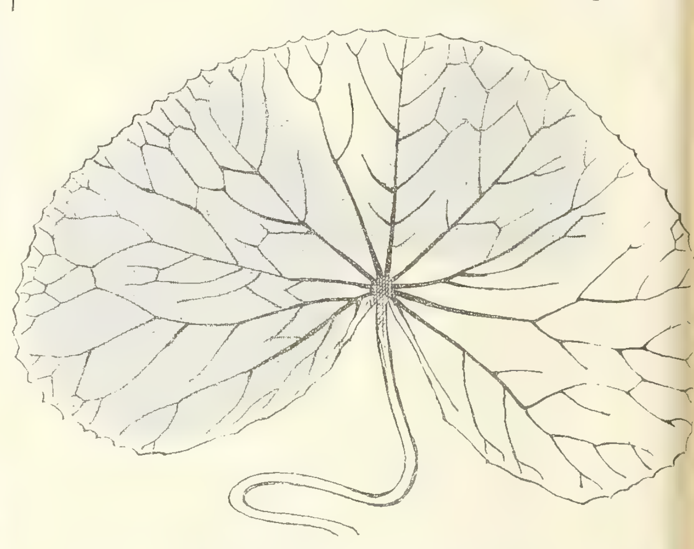


Fig. 44. — *Nymphæa* (*Lotus*) *Langeroni*, *Marty*, du Plaisancien de Niac (Cantal).

plaisanciennes de Niac (Cantal) a été le sujet d'une étude sérieuse de M. Marty (1).

Comparé aux espèces vivantes, le *N. Langeroni* fait penser immédiatement aux formes des sections *Cyanea* et *Lotus*.

La ressemblance paraît particulièrement frappante quand on compare l'espèce pliocène au *Nymphæa dentata*, Thome et Schum, ce dernier ne constituant d'ailleurs qu'une simple forme du *N. Lotus*. La feuille de Niac est cependant moins orbiculaire, plus réniforme et plus largement échancrée à la base.

M. Laurent (2), dans l'étude qu'il consacre avec M. Marty à la flore plaisancienne de Niac, compare le *N. Langeroni* au *N. thermalis*, D. C., qui est aujourd'hui cantonnés dans les eaux tièdes des fontaines de la Hongrie orientale, et qui est le seul représentant européen de la section *Lotus*.

La présence du *N. Langeroni* dans les couches pliocènes du Cantal donne en partie l'explication de la localisation actuelle du *N. thermalis* en un point d'une étendue très faible au centre même de l'Europe.

(1) Marty. *Feuilles des Jeunes naturalistes*, IV[e] série, n[os] 375, 380.

(2) *Ann. du Mus. d'hist. natur. de Marseille*, t. XII, 1908, p. 52, pl. IX, fig. 4.

Genre **Nymphæites**.

Ce genre est constitué par des Nymphéacées d'affinité générique douteuse, représentées soit par des restes de rhizomes, soit par des lambeaux de feuilles, soit enfin par des graines.

Nymphæites nupharoïdes, Frit.

Cette espèce, découverte par nous dans les argiles noires feuilletées de la base du Sparnacien, est représentée par des fragments de rhizomes qui montrent, comme il a été dit précédemment, une grande ressemblance avec ceux du Nuphar actuel, mais l'état des échantillons n'est malheureusement pas suffisant pour autoriser d'une manière absolue l'identification avec ce genre.

Nymphæites palæopygmeus, Sap.

Les fragments de rhizomes décrits sous ce nom par de Saporta proviennent des calcaires marneux aquitaniens d'Armissan (Aude).

Ils s'éloignent peu de ceux du *Nymphæa minuta*, Sap. de l'aquitanien de Manosque, mais présentent des dimensions plus fortes d'un tiers au moins, et des coussinets plus étendus transversalement.

La forme des coussinets est voisine de celle qui se

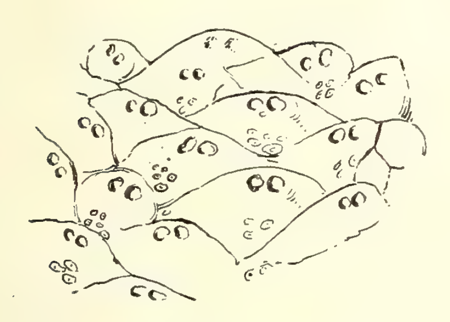


Fig. 45. — *Nymphæites palæopygmeus.*

montre sur les rhizomes de l'*Anœctomeria Brongniarti*, et de Saporta émit l'opinion que ce *Nymphæites* pourrait avoir appartenu à une section très rapprochée du genre *Anœctomeria*, bien que les cicatrices pétiolaires ne montrent bien que deux lacunes principales, arrondies et presque contiguës ; il en existe en réalité une autre rangée circulaire autour des premières, mais le plus souvent elles sont effacées et très menues, de sorte qu'elles sont la plupart du temps invisibles.

Aucune espèce, dans la nature actuelle, ne peut être comparée au *Nymphæites palæopygmeus.*

Les *N. saxonicus*, Fried., et *Weberi*, Casp., sont tous deux représentés par des fruits ; le *N. thulensis*, Heer, du miocène de la baie du roi Georges (Spitzberg) n'est représenté que par des feuilles de petite taille, à nervures rayonnantes égales, avec nervures secondaires émises à angle aigu, ce qui différencie nettement cette espèce du *N. arctica*, Heer, du même gisement.

Genre **Euryale**.

La présence du genre *Euryale* a été récemment constatée dans les argiles interglaciaires du gouvernement de Kaluga, dans lesquelles Weber a reconnu des graines très voisines de celles de l'*Euryale ferox*, Salisb., et qu'il désigne sous le nom d'*Euryale europæa.*

Une seconde espèce également voisine de l'espèce actuelle a été signalée dans un gisement analogue, c'est-à-dire dans des argiles interglaciaires, à Tegelen-sur-Meuse, près Venloo (Limbourg).

Cette seconde espèce a reçu le nom de *Euryale limburgensis*, C. et M. Reid.

On sait qu'*Euryale ferox*, Salisb., habite aujourd'hui la Chine et les Indes orientales.

P.-H. Fritel.

DESCRIPTION
DE NOCTUELLES DE LA GUYANE FRANÇAISE

Capnodes ? discomaculata, nov. spec.

♂ Envergure, 20 millimètres.

Les ailes sont d'un gris un peu violacé. Au milieu des supérieures, on voit une tache pyriforme, de couleur brun olivâtre, liserée de blanc ; cette tache, dont la base s'appuie sur la nervure 2, est placée sur la discocellulaire et son sommet se trouve à l'origine de la nervure 7. Deux autres taches de la même couleur, assez petites, sont placées sur la côte, qu'elles partagent en trois parties à peu près d'égale longueur.

Les ailes inférieures portent également, à l'extrémité de la cellule, une tache de même forme et de même couleur que celle des ailes supérieures, mais plus petite et entourée aussi d'un liseré blanc. Une fine ligne antémédiane, irrégulière, de couleur un peu plus foncée que le fond des ailes, part du bord intérieur de la première tache placée sur la côte des supérieures pour aboutir au bord interne. Une ligne postmédiane, légèrement festonnée, part du bord extérieur de la deuxième tache costale. Cette ligne traverse le bord interne et se continue sur l'aile inférieure, en forme d's peu accentué, pour aboutir au bord abdominal, aux deux tiers à partir de la base. Enfin, il est bon de noter que cette ligne transverse est éclairée extérieurement, surtout aux inférieures, d'une teinte d'un gris un peu rosé, assez vague.

Au bord externe des quatre ailes, à environ 1 millimètre de la frange, on voit une ondulation d'un gris un peu noirâtre assez vague. De petites taches triangulaires d'un brun olivâtre sont placées au bord externe entre les nervures. La frange est gris violacé.

Dessous des ailes gris jaunâtre, avec les taches du dessus un peu visibles en transparence et la ligne transverse des inférieures, assez apparente ; à ces dernières, une bande gris brun pâle, large de deux millimètres, longe le bord externe.

Antennes du ♂ très légèrement ciliées. Thorax et abdomen gris lilacé en dessus, blanc jaunâtre en des-

sous. Deuxième article des palpes brun olivâtre, troisième article de même couleur, avec la base blanchâtre. Pattes antérieures brun olivâtre, annelées de blanchâtre.

Kourou (Guyane française). Plusieurs exemplaires. Ma collection.

Capnodes restricta, nov. spec.

♂. Envergure 30 millimètres. — Coupes d'ailes et couleur du fond comme chez *Capnodes orbiculata*, Feld., c'est-à-dire d'un brun roux, la teinte des ailes inférieures étant plutôt de couleur noisette. Un petit point noir dans l'espace cellulaire des supérieures à 5 millimètres de la base, qui est garnie de poils blanchâtres. Le bord externe des mêmes ailes est recouvert d'un espace d'un blanc un peu sale, la limite de cet espace à l'intérieur de l'aile étant une ligne d'un brun violacé concave (par rapport au bord externe). Cette ligne concave, qui part de l'apex, passe sur la nervure 4 à 4 millimètres du bord externe et vient se terminer presque à l'angle interne. Cet espace blanc sale qui occupe donc tout le bord externe est lui-même recouvert d'une série de taches irrégulières d'un brun roux. Ces dites taches forment généralement une dent, dont la pointe est dirigée vers la base de l'aile; la plus grande tache se termine à l'intérieur de l'aile, entre les nervures 5 et 6, à 3 millimètres du bord externe. Deux autres taches également bien visibles et très pointues se voient respectivement entre les nervures 1, 2 et 3. Les autres taches sont peu apparentes et se perdent un peu dans la couleur blanche. Un liseré terminal, formé de traits droits de couleur brune un peu rougeâtre, interrompus par les nervures au bord externe, précède la frange, qui est d'un blanc sale.

On remarquera que l'espèce de Felder, *Orbiculata*, offre contre le bord externe des supérieures une large tache ovale, de teinte gris argenté, liserée de bleu d'acier, qui pénètre bien plus avant à l'intérieur de l'aile et est très arrondie sur la nervure 1 au-dessus de l'angle interne. De plus, le bord externe des quatre ailes chez *Orbiculata* est ondulé avant la frange; ce qui n'est pas le cas chez *restricta*.

Ailes inférieures avec un petit trait blanc sale longeant l'apex et trois petits points blancs entre les nervures 4 à 8, près du bord externe. Une petite ligne d'un blanc sale part de l'angle anal et finit sur la 2; cette ligne ne longe pas tout à fait le bord externe, mais pénètre un peu à l'intérieur de l'aile. Chez *Orbiculata*, au contraire, une tache arrondie d'un gris argenté, placée contre le bord abdominal, occupe l'angle abdominal. Liseré terminal comme aux supérieures. Frange un peu plus foncée.

On voit aux ailes supérieures deux lignes transverses ondulées, d'un brun un peu plus foncé que la couleur du fond. Ces lignes partent de la côte respectivement à 5 et 8 millimètres de la base. Elles sont peu apparentes et se continuent aux ailes inférieures; la plus éloignée de la base arrivant seule au bord abdominal.

Dessous des quatre ailes d'un gris jaunâtre uni, ainsi que les franges. Une série de traits internervuraux bruns avant la frange. Une ligne transverse tournant sa convexité vers le bord externe et une bande large de 3 millimètres longeant le bord externe : le tout d'un gris un peu noirâtre.

Antennes légèrement ciliées; palpes d'un gris brun, recourbés vers le front qui est également d'un gris entremêlé de roux; collier roussâtre; ptérygodes d'un gris blanc. Dessus de l'abdomen roussâtre avec l'extrémité blanc sale; dessous de l'abdomen jaunâtre.

Saint Jean du Maroni (Guyane française). Plusieurs exemplaires. Ma collection.

Cette espèce a été capturée par M. Le Moult, pendant son séjour en Guyane.

Ed. Brabant.

UNE HERBORISATION MICROSCOPIQUE CHEZ les Moisissures blanches

Genre Circinella. — Dans ce genre, le pédicelle se termine par un bouquet de sporanges en ombelle, puis,

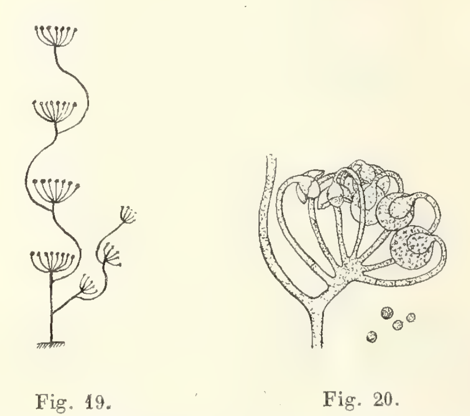


Fig. 19. Fig. 20.

Fig. 19. — *Circinella umbellatus*. Ensemble des sporanges.
Fig. 20. — *Circinella umbellata*. Ombelle de sporanges plus grossie, et spores.

au-dessous, le pédicelle présente un prolongement qui contourne l'ombelle et vient se mettre dans la direction de lui pour porter, à son tour, un bouquet de sporanges. La chose recommence ainsi plusieurs fois de suite, de manière à constituer un arbuscule très élégant.

Genre Rhizopus. — Le *Rhizopus nigricans* est très facile à obtenir en très grande abondance, puisqu'il suffit de mettre une tranche de pain *très légèrement humide* sous une cloche, durant plusieurs jours. Il a bientôt envahi toute la surface du pain, l'assiette qui le renferme et même la cloche qui le recouvre. Il se présente sous forme d'arbuscules, où les pédicelles à sporanges partent d'un même point. De celui-ci, en outre, pénètrent

dans le support des filaments rhizoïdes, et, de plus, un filament horizontal ou stolon, qui va s'insérer plus loin,

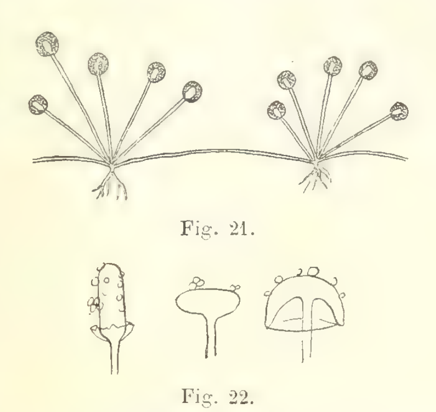


Fig. 21.

Fig. 22.

Fig. 21. — *Rhizopus nigricans*. Deux bouquets de sporanges réunis par un stolon.
Fig. 22. — *Rhizopus nigricans*. Divers aspects de la columelle.

de manière à donner un nouveau bouquet de sporanges, lequel donne à son tour un stolon, et ainsi de suite, de sorte que le champignon peut aller très loin de son point d'originé. Les sporanges ont la même constitution que ceux des *Mucor* : ils sont d'abord blancs, puis noirs. A la maturité, la columelle s'étale souvent ou même se rabat au dehors. Si l'on veut avoir des œufs, il faut cultiver le champignon sur du pain humide enfoncé dans un vase cylindrique. Les œufs apparaissent entre le pain et la paroi du vase sous forme de petits grains noirs.

Genre Rhizomucor. — Dans ce genre, les caractères sont intermédiaires entre ceux des *Mucor* et ceux

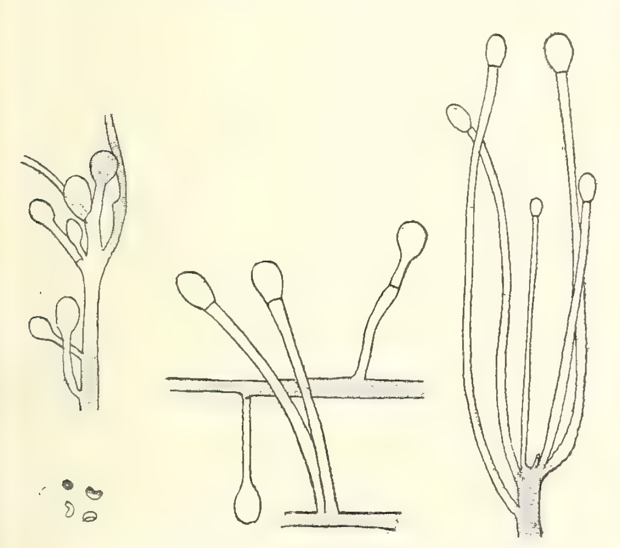


Fig. 23. — Divers aspects du *Rhizomucor parasiticus*.

des *Rhizopus*. A citer, particulièrement, le *Rhizomucor parasiticus*, qui a été trouvé dans les voies respiratoires d'une femme à laquelle il causait une maladie ayant des analogies avec la tuberculose. En injection, il s'est montré pathogène pour le lapin et le cobaye. Il vit, d'ailleurs, facilement en saprophyte sur milieux glucosés, surtout à la température de 38° à 40°.

Genre Spinellus. — Le *Spinellus fusiger* se développe, à l'automne, sur les grands champignons à chapeau. Son mycélium est d'abord jaunâtre, puis bleu, puis chocolat. Il pénètre dans les tissus du champignon et, là, présente des suçoirs ou des petites épines, qui doivent être considérées comme des suçoirs avortés. L'appareil sporifère présente une colonne un peu renflée, qui, en vieillissant, se cloisonne. Les spores sont

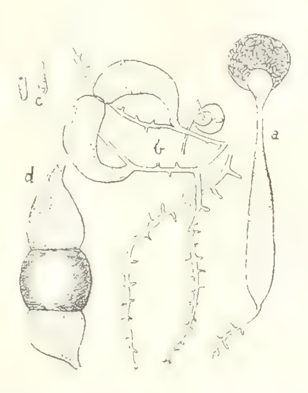


Fig. 24. —*Spinellus fusiger*. — *a*, appareil sporifère. — *b*, formation de l'œuf. — *c*, spores. — *d*, œuf.

ovales. Les œufs se forment dans les parties profondes ; les filaments renflés qui les produisent sont courbés l'un vers l'autre en forme de pince. De la fusion résulte un œuf à surface lisse, cas fort rare chez les Mucorinées.

Genre Phycomyces. — Le *Phycomyces nitens* se développe sur les matières grasses dans les fabriques d'huiles, dans les suiferies, surtout sur la laque de cochenille. C'est un magnifique champignon qui s'élève facilement en culture pure sur le pain ou la carotte. Les tubes sporangifères peuvent atteindre jusqu'à plus



Fig. 25. — *Phycomyces nitens*. Œuf jeune.

de 35 centimètres de hauteur, ce qui a permis de les utiliser pour diverses expériences de physiologie végétale. Ils sont d'abord jaune d'or, puis d'un beau vert, avec des reflets irisés. L'œuf est formé par la fusion de deux filaments recourbés l'un vers l'autre en forme de mors de pince. Près de lui, les filaments émettent, en outre des épines ramifiées qui finissent par l'envelopper, ce qui le fait paraître plus gros qu'il ne l'est en réalité.

Genre Absidia. — Les *Absidia* ont une végétation analogue à celle des *Rhizopus*, c'est-à-dire par stolons, mais les bouquets de sporanges naissent au sommet des arcades au lieu de naître près des filaments rhizoïdes. Les sporanges ont une couleur cendrée ; la columelle est très développée et colorée en bleu noir. L'œuf se forme par la conjugaison de deux filaments, qui, ensuite, envoient autour de lui des filaments qui, s'enchevêtrant les uns aux autres, finissent par lui constituer une enveloppe protectrice. L'espèce la plus fréquente est

l'*Absidia septata*, où il y a une cloison transversale entre le sporange et son pédicelle.

Genre Sporodinia. — Le *Sporodinia grandis* s'obtient en mettant sous une cloche des champignons à

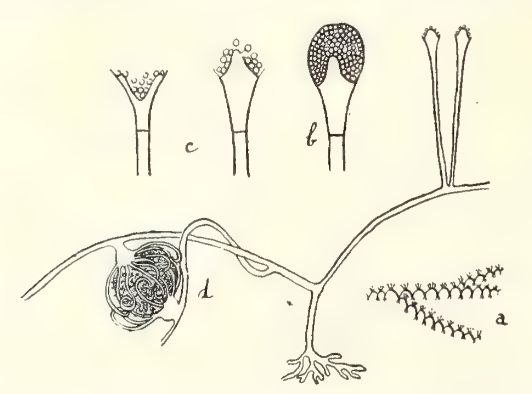


Fig. 26. — *Absidia septata*: *a*, aspect général de la répartition des sporanges. — *b*, sporange. — *c*, sporanges ouverts. — *d*, œuf en partie enveloppé par les filaments.

chapeau : il apparaît sous les feuillets sous forme d'une moisissure grisâtre. On peut le cultiver facilement sur carotte stérilisée. Le pédicelle des sporanges est cloi-

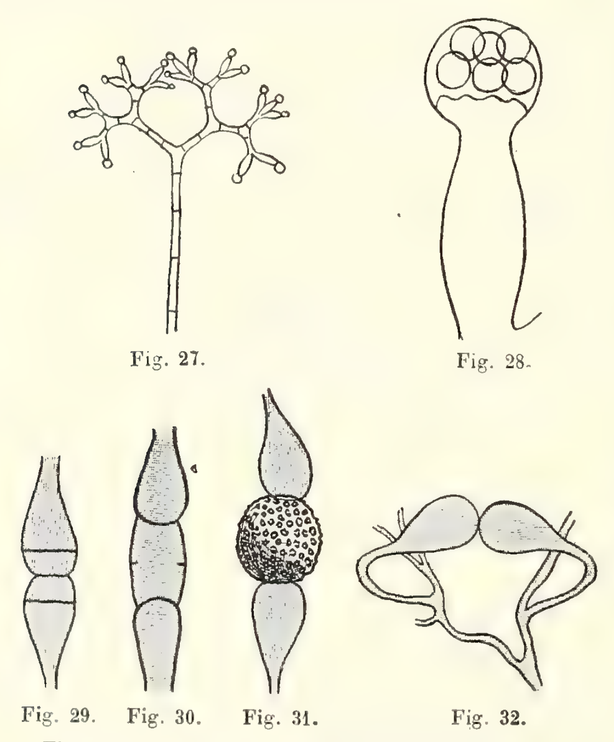


Fig. 27. Fig. 28.

Fig. 29. Fig. 30. Fig. 31. Fig. 32.

Fig. 27. — *Sporodinia grandis*. Ensemble de l'appareil sporangifère.
Fig. 28. — Un sporange plus grossi.
Fig. 29. — Début de la formation de l'œuf.
Fig. 30. — Naissance des gamètes.
Fig. 31. — Fusion des gamètes.
Fig. 32. — Œuf formé.

sonné ; il se divise, au sommet, par dichotomies successives, en plusieurs branches, dont les dernières sont un peu renflées et portent chacune un sporange à columelle un peu sinueux et à spores volumineuses. Le champignon présente aussi en abondance des œufs qui, contrairement aux précédents, se forment à l'air, ce qui permet de les étudier facilement. On voit ainsi très bien les deux branches venant au contact, le double cloisonnement faisant naître les gamètes, la fusion de ceux-ci et, enfin, l'œuf qui est d'abord laiteux, puis noir, avec une épaisse surface verruqueuse.

Genre Thamnidium. — Le *Thamnidium elegans* vit sur le fumier. Ses branches sporangifères sont d'un beau blanc et portent, au sommet, un gros sporange ; puis, au-dessous, tout le long de leur parcours, ils portent de nombreuses branches ramifiées, terminées par de petits sporanges ne contenant que quatre spores. A la matu-

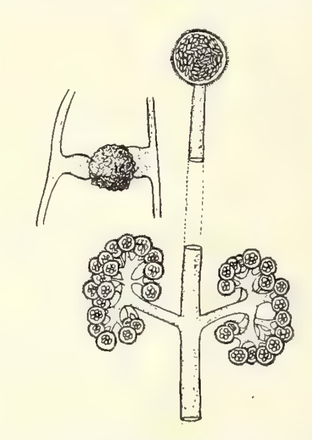


Fig. 33. — *Thamnidium elegans*. Œuf et sommet d'un tube sporangifère.

rité, les sporanges, aussi bien les gros que les petits, ne s'ouvrent pas, mais tombent d'une seule pièce par rupture de leur pédicule. Il n'y a pas de columelle. Parfois, certains pieds n'ont que de gros sporanges, et certains autres de petits seulement.

(*A suivre*.)

LA LOCOMOTION CHEZ LES SERPENTS

Dans tous les ouvrages de zoologie, anciens et modernes, on dit que les serpents progressent en s'appuyant sur l'extrémité de leurs côtes, qui fonctionnent à peu près à la façon des pattes des Myriapodes. D'après M. Reh (*Naturwissenschaftliche Wochenschrift*, 27 mars 1910), c'est là une idée absolument erronée, que les auteurs se transmettent les uns aux autres sans contrôle. Si on observe les choses de près, on constate que toute la face ventrale du serpent est garnie de plaques qui empêchent l'extrémité des côtes de venir en contact avec le sol à travers la peau. D'ailleurs les côtes ne présentent aucun dispositif qui pourrait leur servir à s'appuyer sur le sol.

Si on dépose un serpent sur une surface entièrement lisse, il se tortille de droite et de gauche sans parvenir à se déplacer; il en serait tout autrement si les côtes servaient réellement à la progression.

M. Reh a enroulé un serpent autour de son bras, il a parfaitement senti que le déplacement a lieu grâce aux mouvements exécutés par les plaques ventrales. Celles de la partie postérieure du corps étant fixées au support, le serpent pousse en avant la moitié antérieure, dont les plaques sont au contraire appliquées contre le corps. Puis les plaques de l'extrémité antérieure se redressent, se fixent au support et l'animal hale la partie postérieure de son corps dont les plaques sont appliquées pendant cette phase du mouvement.

En résumé la locomotion des serpents est du même

type que celle des vers de terre. Chez ceux-ci ce sont les soies ventrales qui remplissent l'office des plaques des serpents.

Si les côtes des Ophidiens ne jouent aucun rôle dans la marche, on peut se demander pourquoi elles ont une musculature si compliquée et une articulation sphérique. Elles contribuent probablement à l'écrasement de la proie lorsque le serpent s'enroule autour d'elle. Leurs muscles servent aussi à produire les contractions du corps qui servent à la progression, et peut-être à redresser les plaques ventrales. Mais ce n'est là qu'un rôle indirect et les côtes des serpents ne sauraient en aucune façon être comparées, comme on l'a fait, aux pattes des Myriapodes.

Dr L. LALOY.

LA CULTURE DES ESSENCES CAOUTCHOUTIFÈRES A MADAGASCAR

La hausse des prix du caoutchouc dont ont profité les espèces de Madagascar a attiré de nouveau l'attention sur les plantations d'essences caoutchoutifères. Dans la Grande Ile, déjà, on signale des installations de machines à traiter les caoutchoucs bruts ainsi que des plantations sur la côte Ouest principalement.

Il nous faudra encore de nombreuses années d'expériences et d'observations pour arriver à avoir des règles précises sur les modes culturaux tant des plantes indigènes que de celles d'importation. Nous avons cru utile de noter tous les renseignements que nous avons pu recueillir pendant ces deux dernières années, ainsi que les essais nous avons entrepris; nous inciterons ainsi certains planteurs à nous faire parvenir les observations qu'ils ont pu faire de leur côté.

Nous avons toujours été convaincus que toute plantation à Madagascar doit se faire principalement avec les espèces locales qui sont reconnues pour donner les produits de meilleure qualité. Il restait encore à trouver quel était le meilleur mode de reproduction. Le bouturage avait eu un résultat si malheureux à Analamazaotra qu'il eût été présomptueux de tenter un nouvel essai. En nous inspirant des conseils déjà donnés depuis longtemps par Perier de la Bathie, nous avons pratiqué le semis: le semis en pot, en pépinière, semis direct. Les uns et les autres nous ont donné de bons résultats.

Pour les graines de lianes de la côte Est, et notamment le *fingibary* (*Landolphia Madagascariensis*), les semis directs sont seuls à déconseiller; elles ont, en effet, un albumen très corné, aussi leur période de germination est-elle très longue. Des graines mises en pot en avril 1906 sous des abris convenables et dans de bonnes conditions d'humidité, commencent à peine à germer. Lorsqu'on les sème en terre directement, les graines doivent être détruites par les insectes avant leur germination; la réussite à Analamazaotra a été de 70 %.

Le *piralahy* (*Landolphia Pierrieri*), par contre, vient convenablement en semis directs, il s'accommode des terrains secs; dans la plantation faite à Marovoay au pied de kapoquiers, c'est-à-dire sous un couvert excessivement léger, 60 % des graines ont levé.

Le *gidroa* (*Mascarenhasia arborescens*) vient également très bien en semis: il faut le conserver en plantation serrée afin qu'il ne puisse se ramifier dès la base et prendre la forme buissonnante.

Sur la côte Est, au jardin de l'Ivoloina, les *Castilloa* sont d'une superbe venue: plantés en 1902, ils ont actuellement plus de 10 mètres de hauteur et mesurent à 1 mètre au-dessus du sol 1 m. 20 de circonférence.

Trois arbres ont été saignés le 28 septembre 1909 au moyen d'un inciseur à couteau rond : il a été fait sur chaque arbre une incision en arête de poisson de 2 m. 20 de hauteur portant 14 à 18 branches, n'intéressant que la moitié de la surface du tronc. Chaque arbre a donné des quantités de latex sensiblement égales, de 185 grammes en moyenne. Ce latex était blanc mais parsemé de filaments brunâtres formés de résine et paraissant provenir de vaisseaux situés immédiatement au-dessous de l'épiderme, c'est-à-dire plus externes que les vaisseaux laticifères.

Il nous a paru intéressant d'apprécier quel était le mode de coagulation qui permettrait d'obtenir le caoutchouc le moins résineux.

La quantité de latex employée dans chaque cas est de 100 grammes :

NATURE DU COAGULANT	QUANTITÉ EMPLOYÉE	POIDS DU CAOUTCHOUC FRAIS	POIDS DU CAOUTCHOUC SEC	OBSERVATIONS (quantité de résine)
Alcool..........	40cc	46gr	20gr	Moyenne
Acide sulfurique.	28	30	14	Grande
Séchage au soleil.	½ h.	40	16	Très grande
Ether...........	24cc	62	25	Petite
Latex lavé à l'eau sur papier-filtre et séchage à l'ombre.......	—	—	15	Très petite
Borax.......... / Acide citrique...	—	—	—	Sans résultat

En somme, aucun procédé ne nous a donné des résultats intéressants au point de vue de la qualité du caoutchouc, mais il est certain que le latex doit subir un traitement spécial dans le but de le débarrasser de la résine qui est en très grande abondance et qui enlève toute valeur au caoutchouc. Néanmoins, sa végétation nous a paru s'adapter si bien au climat de la côte Est que nous avons cru devoir entreprendre de nouvelles plantations.

Les *Hevea* à la même station poussent lentement; les *Funtumia* paraissent mal s'accommoder des terrains du bord de la rivière, peut-être trop humides

Le latex provenant des lianes de la côte Est est certainement celui qui donne le caoutchouc de meilleure qualité. Voici le résultat des essais entrepris avec le latex de deux lianes différentes :

1° *Fingibary* (*Landolphia Madagascariensis*)
(Densité du latex : 0,980)

MÉTHODE DE COAGULATION	QUANTITÉ DE LATEX	QUANTITÉ DE COAGULANT	CAOUTCHOUC OBTENU HUMIDE	CAOUTCHOUC OBTENU SEC	OBSERVATIONS
	en lit.	en lit.			
Ebullition....	0.500	»	94gr	80gr	
Acide citrique 5 % (solution)	0.500	0.325	66	59	
Acide sulfurique 5 % (solution)........	0.500	0.010	60	46	
Alcool absolu.	0.500	0.290	64	46	
Acide nitrique (solution) 5 %.	0.500	0.100	63	50	
Bichlorure de mercure (solution) 7 %....	0.500	0.300	—	—	Sans résultat
Sel marin (solution) 7 %..	0.500	0.070	74	56	

2° *Voahena*
(Densité du latex : 1,000)

MÉTHODE DE COAGULATION	QUANTITÉ DE LATEX	QUANTITÉ DE COAGULANT	CAOUTCHOUC OBTENU HUMIDE	CAOUTCHOUC OBTENU SEC	OBSERVATIONS
Acide sulfurique.........	0.250dc	0.030dc	30gr	—	Gomme poisseuse dépourvue d'élasticité
Sel marin....	0.250	0.240	12	—	—
Acide citrique.	0.250	0.100	20	—	—

On remarque que la liane dite voahena, probablement le mandrianambo du rapport de M. Thiry, ne nous a donné qu'un latex incoagulable par les procédés généralement usités. Ce résultat est-il dû à l'époque des saignées ou bien est-ce peut-être une erreur dans la récolte?

Nous avons pu, dans une tournée dans le Nord-Ouest, visiter la propriété de Malilo, appartenant à la Société française du Sambirano, située dans cette vallée à trois heures en amont d'Ambanja. Plantée en mai 1901, elle a été complètement abandonnée depuis 1906 ; on peut y faire néanmoins quelques observations intéressantes.

On y remarque notamment un petit bois de *Castilloa* plantés à 3 m. 50 les uns des autres; cette distance trop réduite a forcé les arbres à pousser en hauteur; ils ont en général entre 8 et 10 mètres de haut.

Trois arbres saignés sur 4 mètres de hauteur ont donné (1) :

Le 1er 0.86 de circonférence, 105 gr. de caoutchouc frais.
Le 2e 0.71 — 55 — —
Le 3e 0.80 — 47 — —

D'autres arbres sur lesquels ont été pratiquées des saignées moins importantes n'ont donné que des résultats insignifiants (5 grammes en moyenne).

Il faut ajouter que ces arbres ont été incisés aussi brutalement que possible par les indigènes pendant ces dernières années.

Le même inconvénient déjà signalé pour ceux de l'Ivoloina se retrouve ici, au sujet de la grande quantité de résine qui se mélange au latex après les incisions.

Aucun résultat n'a pu être obtenu avec les *Hevea*. Les sujets cependant se sont bien développés (plusieurs ont des troncs de 0 m. 80 de circonférence) chaque fois qu'ils n'ont pas été gênés par le voisinage d'autres arbres.

Enfin le *Ceara* a donné lieu à des observations analogues à celles publiées déjà dans le *Bulletin économique* (1er semestre 1908, page 14), au sujet de la méthode de saignées qui lui convient. Cette méthode comprend trois opérations distinctes:

1° L'enlèvement du rhitidome qui couvre le tronc ;

2° L'attaque de l'écorce sous-jacente par de nombreuses piqûres faites à l'aide d'un instrument quelconque et renouvelées de huit jours en huit jours;

3° La récolte de caoutchouc de plus en plus abondante, qui se coagule sur l'écorce pendant la nuit. Les piqûres doivent être arrêtées dès que l'arbre paraît en souffrir.

A remarquer encore qu'un pied de *Landolphia Klaini Pierre*, de l'Afrique occidentale, a pris sur ces même sols et dans le même laps de temps un développement remarquable. Sa gomme était abondante et paraissait d'excellente qualité. Enfin, nous avons vu des lianes qui, par la grosseur des troncs déjà amputés, avaient dû être exploitables au bout de la sixième année. Nous n'avons pu avoir que des écorces sèches depuis longtemps et le rendement en caoutchouc n'était pas appréciable.

A noter encore dans cette propriété des cocotiers, mais surtout des caféiers Libéria, et trois caféiers Affinis paraissant en très bon état bien qu'abandonnés depuis trois ans.

Quoi qu'il en soit, nous n'avons pas cru devoir attendre de connaître complètement les règles de la culture des plantes à caoutchouc pour en commencer des plantations. Nous pensons que toute tentative de plantation devra comprendre les essences indigènes locales comme base principale et donner une moins grande importance aux essences d'importation telles que les *Castilloa*, les *Funtumia*, les *Hevea*, les *Ceara* dans toutes les terres présentant de bonnes conditions pour la réussite de ces espèces. A Analamazaotra, nos essais de plantations comprennent des *Castilloa* et des *Funtumia* en terrain relativement maigre. Sous une forêt éclaircie et dégagée, nous planterons les fingibary et peut-être les voahena. Les graines ont été semées en pot et les jeunes plants présentent jusqu'à maintenant un bel aspect.

(1) Ces prélèvements ont été faits par M. Keating agent de culture.

A l'Ivoloina, le beau développement des *Castilloa* nous a engagé à en développer la culture. Nous en avons placé sur les tanety de latérite rouge autrefois boisée, aujourd'hui recouverte de broussailles et de ravenala. En l'espèce, nous l'avons considéré comme une essence de reboisement. Enfin, dans un terrain près de la rivière, une plantation de 3 hectares a été faite.

A la station de Marovoay, que nous avons essayé de reboiser, nous avons fait planter des *Ceara* sur toutes les collines gréseuses, très sèches, mais sur lesquelles depuis trois ans le bozaka est conservé ; dans les pépinières ont été semés des lianes piralahy, des gidroa, des lambiro qui ont été repiqués vers le mois de novembre 1909. Malheureusement, cette transplantation s'est faite par une sècheresse tout à fait anormale qui aura peut-être compromis la reprise de ces plantes.

Enfin, à quelques heures de Marovoay, M. Drouhard, agent de culture du service de colonisation, a procédé à la création d'une réserve caoutchoutifère au profit du village d'Analamandotra. L'ensemble des boquetaux à replanter fut entouré d'une piste circulaire de quatre mètres de large dans laquelle la terre fut retournée; cette piste dénudée doit servir à protéger la parcelle plantée contre les feux de brousse: les parties élevées de la forêt furent plantées en piralahy et les parties basses en gidroa; celle très humides en lombiro et bokaly; il a été ainsi planté directement 18.000 piralahy, 12.000 gidroa, 4.000 à 5.000 bokaly ; dans des parties dénudées on a planté 6.000 mahabibo en vue du reboisement. Nous pensons dans le courant de cette année développer ces plantations.

Nous donnons ci-dessous les résultats d'analyses faites sur des caoutchoucs ayant été tous récoltés à Madagascar:

	HEVEA	FUNTUMIA	FINGIBARY	FICUS ELASTICA
Numéros d'inventaire	90	88	85	87
Humidité	11.96	19.09	11.82	4.77
Matières solubles dans l'eau et impuretés solides	0.54	»	»	»
Résines	4.24	5.92	6.18	21.69
Cendres	1.13	1.80	0.06	1.06

	BOCABE	BOCABE	CASTILLOA	FICUS VOGELII
Numéros d'inventaire	83 ou 84	83 ou 84	89	86
Humidité	11.08	12.56	4.74	4.23
Matières solubles dans l'eau et impuretés solides	4.57	1.44	1.01	3.27
Résines	22.08	20.44	25.80	51.37
Cendres	1.64	1 »	0.52	0.67

(*Bulletin du gouvernement général de Madagascar.*)

Le 0/0 est rapporté à la matière sèche et propre.

Exploration d'Océanographie biologique

Les études océanographiques des mers de France sont encore fort incomplètes et presque rien n'a été fait sur les côtes de nos colonies. Il serait pourtant assez facile d'améliorer cet état de choses si l'on voulait s'en donner la peine et si l'on saisissait l'utilité de ces études.

Nous avons, en effet, en France, beaucoup de yachts de plaisance de tout tonnage et dans les colonies un grand nombre de stationnaires. Sur les uns et les autres de longues journées s'écoulent vides et monotones; des traversées parfois sans but précis prendraient un intérêt inattendu, si l'on voulait s'adonner à la recherche des matériaux tels que le plankton par exemple. Dans des conditions à peu près analogues de désœuvrement forcé, on sait quels progrès nos officiers ont fait faire à l'archéologie dans le Nord de l'Afrique et les résultats pratiques qui en sont résultés : adductions d'eaux, replantation de la forêt d'oliviers, etc.

Ce n'est pas une utopie que de faire appel à nos officiers de marine de guerre et de commerce, à nos yachtsmen : en Allemagne ce sont eux qui dirigent sur le laboratoire de Kiel des séries de flacons renfermant le butin de pêches planktoniques. — En France, il y a quelques amateurs, dignes des plus grands éloges, mais trop rares. Nous pouvons citer M. Gadeau de Kerville qui, sur la côte normande, s'est livré à des recherches sur le plankton, qui ont donné lieu à une intéressante publication par un groupe de naturalistes.

Quel avantage il y aurait à laisser embarquer pour quelques mois à bord de nos stationnaires de jeunes naturalistes qui seraient heureux d'aller recueillir sur place, sans grands frais pour la France, une foule d'observations qui seraient évidemment intéressantes non seulement pour la science pure mais encore pour la mise en valeur des eaux encore inexplorées de notre empire colonial! Ceci pourrait encore se faire puisque cela s'est déjà fait.

Lorsqu'en 1881 une Commission de savants, astronomes, physiciens, etc., se réunit pour choisir les meilleures dispositions à prendre pour examiner le passage de Vénus, M. Alphonse Milne-Edwards y fut convoqué. Il obtint aussi qu'avec les officiers topographes, hydrographes, électriciens, etc., trois naturalistes fussent embarqués sur la *Romanche*, navire désigné pour aller observer le passage de Vénus dans le voisinage du Cap Horn. C'étaient MM. Hariot, assistant de cryptogamie, Lallemand et Sauvinet — qui ont rapporté des matériaux superbes. La *Romanche*, en effet, partie en juillet 1882, a fait, dans les parages de la terre de Feu, des sondages dans le détroit de Magellan et le détroit du Beagle, puis une croisière aux îles Malouines et aux îles Falkland avant de revenir en septembre 1883. Quelques mémoires d'histoire naturelle, des observations ethnographiques et anthropologiques sur les Fuégiens, fort bien traités par le médecin-chef, ont paru par les soins de la marine, puis la publication a cessé faute de crédits.

De même lorsque par une entente internationale, à la même époque, on décida de faire une série d'observations circumpolaires simultanées, surtout d'ordre physique et météorologique, M. G. Pouchet s'embarqua sur l'aviso *La Manche* et rapporta quelques renseignements. La *Manche* cingla sur l'île Jan de Mayen (où elle trouva la *Pola*, qui amenait les observateurs autrichiens), de là elle alla au Spitzberg; Pouchet, avec un filet rudimentaire, fit quelques pêches de plankton, ce qui était alors presque une nouveauté. Les minces résultats obtenus ont été publiés dans les Comptes-rendus des Missions scientifiques de l'Instruction publique.

D'autre part, cet appui est donné aux sciences naturelles dans d'autres pays : on autorise les savants à s'embarquer sur les bateaux des services de l'Etat qui font quelque petite expédition d'hydrographie ou de balisage; sans frais on fait ainsi double besogne. — C'est ainsi qu'Agassiz a pu étendre ses investigations.

Quant aux appels faits jusqu'ici en France, ils sont restés sans échos.

M. Thoulet a montré la facilité avec laquelle les particuliers pouvaient rendre service à la science. M. Glandaz a publié sur ce sujet une brochure largement distribuée et a montré l'exemple en faisant croisière à quelques centaines de milles au large. M. le professeur Joubin, qui a convoqué personnellement les yachtsmen au Congrès des Sables-d'Olonnes pour leur dire ce qu'on attendait d'eux, n'a vu personne répondre à son appel. La carte si intéressante qu'il a faite de la répartition des algues dans la baie de Roscoff, publiée grâce à la générosité du prince de Monaco, serait pourtant un excellent guide pour les « baigneurs » qui vont chaque été en villégiature dans les « trous » pas chers où la reproduction de cette étude serait pour eux une distraction puissante et une intelligente récréation.

Bien entendu, la vingtaine de laboratoires scientifiques qui jalonnent nos côtes s'intéressent plus ou moins vivement à la question. M. Pruvot, en particulier à Banuyls, sur le *Roland*, construisit à ses frais au laboratoire de ce port une magnifique carte du golfe du Lion, poussant ses croisières sur les côtes d'Espagne et jusqu'aux Baléares, découvrant une foule d'espèces nouvelles et de faits intéressants. MM. Edm. Perrier et Anthony, au laboratoire de l'île Tatihou, ont entrepris une étude méthodique du Plankton de la baie de la Hougue et M. Anthony, grâce à l'obligeance de M. Glandaz qui a mis son yacht à sa disposition, a fait avec M. J. Pérard une croisière dans le golfe de Gascogne, recueillant des observations qui ne sont pas publiées à l'heure actuelle, etc.

Mais un manque d'entente entre les divers laboratoires, où chaque naturaliste travaille pour son compte, vient stériliser leur œuvre.

Espérons qu'il n'en sera pas toujours ainsi et que les appels aux amateurs ne resteront pas toujours vains, que nos collectionneurs botanistes, entomologistes, « coquillards », quittant des yeux la motte de terre qui n'a plus guère de secrets ni de « petite bête » nouvelle à leur livrer, tourneront les yeux vers l'infini de l'Océan si proche et si lointain, source de vie toute pleine de mystère.

Dr Deyrolle-Guillou.

ACADÉMIE DES SCIENCES

L'éclairement optimum pour le développement des végétaux. Note de M. Raoul Combes, présentée par M. Gaston Bonnier.

Les recherches de Garreau, Wolkoff, van Tieghem, Boussingault, Müller, Prianischnikoff, Famintzine, Reinke, Kreusler, etc., ont mis en évidence l'influence exercée par la lumière sur l'assimilation chlorophyllienne, et certains de ces auteurs ont montré que le phénomène chlorophyllien se produit avec son maximum d'intensité à un éclairement voisin de celui de la lumière solaire directe; cet éclairement représentait donc l'optimum lumineux pour l'assimilation chlorophyllienne. Weis, Pantanelli et Lubimenko ont fait voir que l'éclairement optimum pour l'assimilation chlorophyllienne n'est pas représenté par la même intensité lumineuse pour toutes les espèces végétales. Enfin Lubimenko, en étudiant la formation de la chlorophylle, l'assimilation chlorophyllienne et la production de substance sèche, chez de très

jeunes plantes cultivées à des intensités lumineuses plus ou moins fortes, a montré que, pour une même espèce végétale, les éclairements optima sont différents suivant le phénomène physiologique que l'on considère.

L'auteur a entrepris l'étude des éclairements optima pour les différents phénomènes physiologiques *aux divers stades du développement des végétaux* depuis la germination jusqu'à la formation des graines. Les expériences ont porté sur des espèces appartenant à plusieurs types biologiques : plantes habituées à vivre à un éclairement très intense (*Salsola Kali, Atriplex crassifolia*, etc.); plantes adaptées à une lumière moyenne (*Triticum vulgare, Mercurialis annua, Raphanus sativus, Pisum sativum*, etc.); plantes d'ombre (*Teucrium Scorodonia*).

Les phénomènes étudiés ont été les suivants : production de substance sèche, production de substance fraiche, assimilation chlorophyllienne, germination, développement de l'appareil végétatif, rapidité de croissance, tubérisation, floraison, formation des fruits, maturation des fruits, déterminisme du sexe, faculté d'adaptation à des éclairements différents.

Les divers éclairements ont été obtenus en atténuant la lumière solaire au moyen de toiles dont les fils étaient plus ou moins épais et les mailles plus ou moins larges. La lumière était ainsi modifiée quantitativement mais non qualitativement; elle était d'autant plus atténuée que les fils des toiles étaient plus épais et les mailles moins larges. Les plantes ont été cultivées sous cinq éclairements d'intensité croissante, et les diverses déterminations ont été faites, sur les individus des cinq lots, aux différents stades du développement.

Un dispositif particulier permettait de réaliser des conditions de température, d'état hygrométrique de l'air et d'humidité du sol, identiques sous les cinq éclairements.

Les conclusions les plus générales qu'il est permis de tirer de l'ensemble des résultats obtenus sont les suivantes :

Non seulement l'optimum lumineux est différent, chez une même plante, suivant le phénomène physiologique que l'on considère, mais encore *l'éclairement optimum pour un phénomène déterminé, chez une plante donnée, n'est pas représenté par la même intensité lumineuse pendant toute la vie de la plante; cet optimum est différent suivant le stade du développement que l'on considère.*

D'une manière générale, cette lumière optima est faible pendant les premiers stades du développement et correspond à des éclairements de plus en plus forts à mesure que la plante vieillit.

L'ensemble des faits, mis en évidence dans ces recherches, conduit à la conception suivante de l'action générale de la lumière sur le développement des plantes :

*Les fortes intensités lumineuses provoquent, chez les végétaux, l'*accumulation *des composés nutritifs élaborés dans les parties vertes et favorisent par conséquent la formation des organes de réserve (rhizomes, tubercules, fruits, etc.); tandis que les éclairements faibles déterminent au contraire l'*utilisation *des substances nutritives et accélèrent par conséquent la production des organes de vie active (tiges herbacées, feuilles, etc.).*

Sur les produits de décomposition du chloroforme dans l'organisme. Note de M. Maurice Nicloux, présentée par M. A. Dastre.

Le chloroforme est décomposé dans l'organisme en proportion notable : la moitié environ.

Tout se passe comme si cette décomposition était due à une hydrolyse alcaline; à côté des chlorures alcalins qui en résultent nécessairement, on peut affirmer la production d'oxyde de carbone. Si les formiates se forment en même temps, ce n'est vraisemblablement qu'en petites quantités. Le sang, il y a tout lieu de le penser, est le siège de cette décomposition : la production *in vivo* d'oxyde de carbone dans le sang de l'animal anesthésié, la diminution *in vitro* du chloroforme du sang chloroformé et la formation simultanée d'oxyde de carbone sont, on le conçoit aisément, deux arguments très sérieux en faveur de cette manière de voir. Le rôle éventuel du foie n'est pas encore étudié. Il est inadmissible de faire jouer à l'oxyde de carbone (dont la quantité dans le sang est toujours très petite, même aux maxima de l'anesthésie) un rôle toxique dans la pathogénie des accidents post-chloroformiques (ictères graves) signalés depuis un certain temps par la clinique. Faut-il rechercher l'origine dans la diminution notable de l'alcalinité générale de l'organisme et la soustraction rapide d'éléments minéraux indispensables?

Sur les dépôts de tourbe littorale de l'ouest de la France. Note de M. Jules Welsch, présentée par M. Michel Lévy.

A la Parée, ou plage de Brétignolles (Vendée), une assise de tourbe couverte à marée haute repose sur des schistes cristallins qui se continuent de chaque côté de la plage où ils forment de petites falaises. La tourbe est recouverte par le sable de l'estran qui se prolonge par de petites dunes entourant la plage et portant quelques chalets. Souvent le sable ou les cailloux roulés, apportés par la mer, cachent entièrement la tourbe; celle-ci se continue au Sud, au-dessus du niveau des plus hautes mers; on la voit reposer sur une assise de sables noircis, cailloux roulés et argile. Cette assise de sables et cailloux ne dépasse guère un pied d'épaisseur; les cailloux roulés dépendent probablement du terrain de transport des plateaux; l'argile provient surtout de la décomposition des schistes qui sont au-dessous.

Dans l'anse, la tourbe montre des troncs d'arbres couchés; elle est plus sableuse à sa partie supérieure; l'épaisseur est de 40 centimètres environ. On trouve dans cette tourbe des graines fossiles indiquant une flore de marais maritimes et la présence de la vigne.

Plus au Nord le gite de tourbe de la plage Valentin au Croisic se présente dans des conditions analogues, reposant sur la granulite.

Sur la côte des Granges d'Olonne, près la Gachère (Vendée), le lit de tourbe autrefois signalé par Risitère, repose sur les calcaires jaunes de la partie inférieure du Lias, qui sont eux-mêmes supportés par des schistes cristallins.

Dans l'île d'Oléron, la tourbe de Domino, plage des Chardonnières, se présente dans les mêmes conditions; elle repose sur les calcaires à Ichtyosarcolites du Cénomanien et supporte les dunes de sable moderne.

Sur la côte du Médoc, au Nord et au Sud de Montalivet, on voit affleurer une assise de tourbe reposant sur l'argile de Gurp à Elephas meridionalis, au-dessus il y a des sables agglutinés d'anciennes dunes et les sables modernes. L'argile porte des troncs d'arbres encore enracinés.

Il est admissible que la couche de tourbe sur argile se continue tout le long des Landes de Gascogne, d'après les indications recueillies à Lacanau, au Moulleau d'Arcachon et plus au Sud.

Tous les gisements indiqués paraissent être du même âge. Les plantes, avec la seule exception de la vigne, sont des espèces communes à la France et à l'Angleterre. Il y a absence complète de toute espèce caractéristique de France ou de régions plus au Sud.

A première vue, l'étude de ces gisements littoraux paraît fournir une preuve incontestable d'un affaissement général de la côte considérée, affaissement qui serait le dernier grand mouvement du sol de l'ouest de la France; mais cela ne paraît pas absolument probant.

En effet il se forme actuellement des dépôts marécageux à peu de distance de l'Océan, dans des bas-fonds. Si l'érosion était active, la côte reculerait jusqu'à ces points et la marée haute les couvrirait.

On peut dire que cette tourbe a pu se former à un moment où son emplacement était protégé à l'Ouest par des dunes ou un autre abri; c'est une preuve, en tout cas, du recul de la côte par érosion depuis une époque géologiquement récente.

Mécanisme de la réduction chromatique chez Sabellaria spinlosa. Note de M. Armand Dehorne, présentée par Yves Delage.

La théorie de la conjugaison latérale des chromosomes repose sur une interprétation défectueuse de la véritable division longitudinale dans le noyau des cytes de premier ordre, et sur une numération inexacte des chromosomes chez les espèces étudiées.

Cette division s'opère à la dernière télophase goniale; elle persiste à travers le repos gonial, puis à travers toute la prophase de la première mitose maturative, même dans les anses pachytènes où les moitiés se rapprochent étroitement, et elle ne s'achève qu'à la métaphase de la seconde mitose. La première mitose ne l'intéresse pas et se réalise comme si elle n'existait pas En un mot, la division longitudinale, si précoce qu'elle soit, ne prépare que les secondes mitoses de maturation; elle reste suspendue pendant toute l'évolution du cyte de premier ordre.

Le partage de cette cellule est obtenu grâce à un processus particulier, étranger à la division longitudinale des chromosomes qui agit de la façon suivante : il détruit l'unité du noyau en le ramenant à deux groupements de $\frac{n}{2}$ chromosomes entiers et fis-

surés qui représentent des territoires nucléaires différents. Ces deux groupements s'opposent l'un à l'autre et s'éloignent dans les cytes de deuxième ordre qui, au point de vue numérique, au moins, sont symétriques des deux pronuclei de la fécondation.

RÉUNION EXTRAORDINAIRE

DE LA

SOCIÉTÉ GÉOLOGIQUE DE FRANCE

à Valence, Alais et Nîmes, du 22 au 29 septembre 1910.

Étude comparative des terrains crétacés inférieurs de la vallée du Rhône et du bassin tertiaire lacustre d'Alais.

PROGRAMME DES EXCURSIONS

DIRIGÉES PAR MM. SAYN ET ROMAN

Jeudi 22 septembre. — Rendez-vous à Valence, hôtel de la Croix-d'Or, à 10 heures du matin. *Séance d'ouverture*, élection du bureau ; exposé sommaire des excursions de la réunion.

Départ à 11 heures en autobus pour Crussol. Déjeuner à Beauregard.

L'après-midi, *coupe de la montagne de Crussol* et retour à Valence en autobus (*série du Trias au Portlandien*).

Dîner et coucher à Valence.

Vendredi 23 septembre. — Départ de Valence par le train de 6 h. 35 pour Pontaix Sainte-Croix.

A pied, *base de la série crétacée* (*Valanginien inférieur très fossilifère*). Déjeuner à Pontaix.

Départ de Pontaix en chemin de fer pour Piégros-la-Clastre à 12 h. 41.

En voiture et à pied, visite des *gisements de l'Hauterivien et du Barrémien pyriteux des environs de la Clastre*, et retour sur Creste, par *Aouste*; arrêt dans les *gisements du Barrémien et de l'Hauterivien calcaire* de ce dernier village.

Dîner et coucher à Crest.

Samedi 24 septembre. — Départ en voiture à 7 heures du matin pour *Cobonne, coupe de l'Hauterivien et du Barrémien.*

Retour à Crest en voiture et déjeuner.

L'après-midi, départ de Crest en voiture pour Livron. *Coupe du Barrémien et de l'Hauterivien de Livron.*

Départ de Livron en chemin de fer pour Montélimar à 7 h. 30.

Dîner et coucher à Montélimar. Le soir *séance*.

Dimanche 25 septembre. — Départ en voiture à 9 heures du matin pour Châteauneuf-du-Rhône. Étude de la *cluse bédoulienne de Donzère* (*faciès urgonien, type du Donzérien de Torcapel.*)

Déjeuner à Viviers.

L'après-midi, *étude du Barrémien de Saint-Thomé* et retour à Montélimar par le Teil. Arrêt dans les *carrières à chaux hydraulique de la Farge* (*Bédoulien*).

Dîner et coucher à Montélimar.

Lundi 26 septembre. — Départ à 8 heures pour le Teil en autobus, on prendra le train de 9 h. 1/2 pour Vogüé.

En voiture, *étude du Tithonique supérieur et de la base du Crétacé* (*Berriasien*) *des environs de Vogüé.*

Après l'arrêt, on ira directement en voiture à Ruoms où l'on déjeunera.

L'après-midi, excursion en voiture aux *gorges de l'Ardèche, cañon classique dans le Jurassique supérieur.* Retour sur Ruoms et *étude de l'Hauterivien au confluent de l'Ardèche et du Chassezac.*

Dîner sommaire avant de partir pour Alais par le train de 6 h. 57.

Arrivée à Alais à 8 h. 50.

Mardi 27 septembre. — Départ d'Alais en voiture à 7 heures du matin pour Brouzet. *Halte dans les conglomérats stampiens sur la route de Brouzet.*

A pied, *coupe du Crétacé inférieur de Brouzet à Saint-Just type du faciès languedocien*). *Barrémien supérieur du Brouzet* (*faciès urgonien*) *très fossilifère.*

Déjeuner à Saint-Just.

L'après-midi, en voiture de Saint-Just à Seyne : *étude du Barrémien inférieur néritique à Echinides abondants et Brachiopodes* (*Barutelien. Torcapel*).

Retour direct en voiture pour Alais.

Dîner et coucher à Alais.

Mercredi 28 septembre. — Départ d'Alais en voiture. *Coupe complète de l'Eocène et de l'Oligocène du Bassin d'Alais.*

Arrêt dans les *calcaires à* Cyrena Dumasi *entre Méjannes et Monteils* (*Sannoisien*) ; 2° *dans les calcaires en plaquettes à Insectes et Poissons de Saint-Hippolyte de Caton ;* 3° Visite au *gisement de Vertébrés d'Euzet-les-Bains* (*gisement très riche du niveau de Gargas*).

Déjeuner à Euzet.

L'après-midi en voiture d'Euzet à Saint-Cézaire de Gauzignan; arrêt dans *les marnes* à Mélanoïdes albigensis du *Sannoisien moyen.*

En voiture, de Saint-Cézaire-de-Gauzignan à Ners où l'on prendra le train de 5 heures pour Nîmes.

Le soir *séance de clôture.*

Dîner et coucher à Nîmes.

Jeudi 29 septembre. — Départ de Nîmes par le train de 7 h. 50 du matin pour Fons.

En voiture de la station de Fons à *Saint-Mamert, coupe de l'Eocène supérieur, du Bartonien, du Lutétien et de l'Eocène inférieur.* Arrêt au *gisement à* Lophiodon lautricense *de Robiac* (*Bartonien*).

Trajet en voiture de Saint-Mamert à Sommières.

Déjeuner à Sommières.

L'après-midi, retour en voiture sur Nîmes avec arrêt à *Aujargues* (*Hauterivien inférieur*). *Etude*, sur le parcours, *de la série crétacée inférieure des environs de Nîmes.*

LIVRES NOUVEAUX

Les Plantes utiles et nuisibles, par M. GASTON BONNIER, Professeur de Botanique à la Sorbonne, Membre de l'Académie des Sciences. — 64 planches séparées, comprenant 272 *photographies en couleurs*, accompagnées chacune d'un texte spécial indiquant les usages agricoles et industriels, ainsi que les **propriétés médicales des plantes,** avec l'indication des doses à employer, du danger que certaines espèces peuvent présenter, etc. L'ouvrage complet forme 8 séries. Chaque série contient environ 47 photographies en couleurs et 8 pages de texte. Prix de chaque série 0 fr. 30 (franco 0 fr. 35). L'ensemble des 8 séries 2 fr. 40 (franco recommandé 2 fr. 75). En vente chez les fils d'Emile Deyrolle, 46, rue du Bac, Paris.

M. Gaston Bonnier, dont le récent ouvrage *Les noms des fleurs trouvés par la méthode simple* a en ce moment tant de succès, a voulu répandre au plus bas prix possible les photographies en couleurs des plantes utiles et nuisibles qui ornent cet ouvrage.

L'auteur a rédigé pour accompagner ces figures en couleurs, un texte clair et instructif dans lequel on trouvera des renseignements variés sur chaque plante : l'origine de son nom, la désignation des endroits où on peut la rencontrer, la saison pendant laquelle les fleurs s'épanouissent, la taille de la plante, les particularités qui la caractérisent, ses diverses applications agricoles industrielles ou médicales.

Pour ces dernières, des indications précises sont données sur le mode d'emploi, sauf pour les plantes vénéneuses dont les dangers sont signalés.

Des renseignements spéciaux font encore savoir si la plante est recherchée par les abeilles, et comment celles-ci vont butiner sur les fleurs.

Au prix si modique auquel on peut se procurer ces jolies séries de photographies en couleurs, tout le monde voudra s'occuper de botanique, de **médecine végétale** et connaître les plantes intéressant l'agriculture ou l'industrie.

Les Batraciens et principalement ceux d'Europe, par G.-A. Boulanger, membre de la Société Royale de Londres, Vice-Président de la Société Zoologique de Londres. Un volume in-18 jésus, cartonné toile, de 320 pages, avec 55 figures dans le texte. 5 francs, franco 5 fr. 50.

Cet ouvrage du savant herpétologiste du *British Museum* est unique en son genre. Il a été conçu pour être le manuel indispensable, non seulement du zoologiste qui ne traite la question qu'au point de vue général, mais encore du spécialiste qui s'intéresse plus particulièrement aux Batraciens. Si, en effet, ce manuel est concis, la bibliographie qui y est jointe permettra à ceux qui en feront usage de se renseigner d'une façon plus complète sur l'état actuel de la science, en ce qui concerne l'organisation, le développement et les mœurs d'un groupe au sujet duquel nos connaissances ont fait de grands progrès dans ces dernières années.

L'ouvrage comprend d'abord une partie générale dans laquelle l'auteur considère l'organisation des Batraciens, leurs mœurs, les évolutions et les distributions dans les temps géologiques, les distributions géographiques actuelles. Il donne ensuite un ensemble de la classification, puis, passant à l'étude systématique, il se consacre exclusivement alors à la faune européenne : mais, là, des tableaux synoptiques permettent de déterminer les genres et les espèces non seulement chez les larves et chez les adultes, mais encore en s'adressant aux caractères anatomiques en même temps qu'aux caractères morphologiques ; enfin une étude biologique particulièrement vivante de chaque espèce fait de cet ouvrage un livre de lecture attachante autant qu'essentiellement instructive.

CATALOGUE NUMÉROTÉ POUR CLASSER EN COLLECTION LES MALADIES CRYPTOGAMIQUES des PLANTES

PHYCOMYCÈTES

I. — Chytridiacées.

22 **Chladochytrium Menyanthis**, de Bary, sur *Menyanthes trifoliata*.
23 — **Flammulæ**, Büsgen, sur *Ranunculus Flammula*.
24 — **Kriegerianum**, Magnes, sur *Carum carvi*.
25 — **Spargani ramosi**, Büsgen, sur *Sparganium ramosum*.
26 — **Iridis**, de Bary, sur *Iris pseudo acorus*.
27 — **Graminis**, Büsgen, sur les Graminées.
28 — **maculare**, Wallr., sur *Alisma Plantago*.
29 — **Heleocharidis**, Fuck, sur *Scirpus palustris*.
30 — **vagans**, Schröt., sur *Ranunculus Flammula*, *R. acris*, *R. repens*, *Sium latifolium*, *Silaus pratensis*, *Cnidium venenosum*, *Potentilla anserina*.
31 — **Gerhardti**, Schröt, sur *Phalaris arundinacea*, *Glyceria aquatica*, *Alopecurus pratensis*, *Glyceria fluitans*.
32 — **Allii**, Krig, sur *Allium Schönoprasum*.
33 — **majus**, Schröt, sur *Rumex*.
34 — **Menthæ**, Schröt, sur *Mentha aquatica*.
35 — **speciosum**, Schröt, sur *Symphitum officinale*.

II. — Oomycètes.

36 **Pythium de Baryanum**, Hesse, sur la Caméline, le Cresson alénois, le Trèfle blanc, le Maïs, le Millet, la Betterave.
37 — **gracile**, sur les Algues.
38 — **cystosiphon**, sur *Lemna*.
39 **Phytophthora omnivora**, de Bary, sur le Sarrazin, les Joubarbes, les *Cereus*, les semis de Hêtre, d'Erable, de Frêne, de Robiniers, de Pins, de Sapins, de Mélèze.
40 — **infestans**, de Bary, sur *Solanum tuberosum* et *Solanum Lycopersicum*.
41 — **Phaseoli**, Thaxter, sur *Phaseolus lunatus*.
42 **Cystopus candidus** (Pers.), Lév., sur les Crucifères.
43 — **Convolvulacearum**, Otth., sur les Convolvulacées.
44 — **Portulacæ**, D. C., sur *Portulaca oleracea* et *P. sativa*.
45 — **Tragopogonis**, Pers., sur diverses Composées.
46 — **Bliti**, B., sur les Amarantacées.
47 — **Lepigoni**, de Bary, sur *Spergularia*.
48 **Basidiophora entospora**, Roye et Cornu, sur *Erigeron canadense*.
49 **Plasmopara nivea**, Unger, sur *Daucus carota*, *Petroselinum sativum*, *Anthriscus Cerefolium*.
50 — **viticola**, Berk, sur *Vitis vinifera*.
51 — **pusilla**, de Bary, sur le *Geranium*.
52 — **pygmæa**, Ung., sur les Renonculacées.
53 — **densa**, Rabh, sur les Scrofulariacées.
54 — **ribicola**, Schröt., sur *Ribes rubrum*.
55 — **Epilobii**, Rabh., sur *Epilobium palustris* et *E. parviflorum*.
56 — **obducens**, Schröt., sur *Impatiens noli tangere*.
57 — **Geranii**, Peck, sur les Géraniacées.
58 **Sclerospora graminicola**, Sacc., sur *Setaria*.
59 **Bremia Lactucæ**, Reg., sur *Lactuca sativa*.
60 **Peronospora Schachtii**, Fuch., sur *Beta vulgaris*.
61 — **Schleideni**, Ung., sur *Allium*.
62 — **Dipsaci**, Tul., sur *Dipsacus silvestris* et *D. Fullonum*.
63 — **Knautiæ**, Fuck., sur *Knautia* et *Scabiosa*.
64 — **effusa**, Grev., sur *Spinacia oleracea*.
65 — **Viciæ**, Berk., sur diverses Papilionacées (*Vicia*, *Lathyrus*).
66 — **sparsa**, Berck., sur *Rosa*.
67 — **Trifoliorum**, de Bary, sur divers Papilionacées (*Medicago sativa*, *Trifolium*, etc.).
68 — **arborescens**, Berck., sur *Papaver*.
69 — **Cytisi**, Rosti, sur *Cytisus*.
70 — **parasitica**, Pers., sur divers Crucifères cultivés et Réséda.
71 — **Radii**, de Bary, sur les Composées.
72 — **obovata**, Bon., sur *Spergula*.
73 — **violacea**, Berk., sur les Dispacées.
74 — **leptosperma**, de Bary, sur les Composées.
75 — **Myosotidis**, de Bary, sur les Borraginées.
76 — **Alsinearum**, Casp., sur les Alsinées.
77 — **Lini**, Schröt., sur *Linum catharticum*.
78 — **Chloræ**, de Bary, sur les Gentianées.
79 — **calotheca**, de Bary, sur les Rubiacées.
80 — **Dianthi**, de Bary, sur les Silénées.
81 — **Arenariæ**, Berk., sur *Arenaria serpyllifolia* et *Mœhringia trinerva*.
82 — **Asperuginis**, Schröt., sur *Asperugo procumbens*.
83 — **Arthurii**, Farl., sur *Œnothera biennis*.
84 — **Holostei**, Casp., sur *Holosteum*.
85 — **alta**, Fuck, sur *Plantago*.
86 — **tribulina**, Pan., sur *Tribulus*.
87 — **pulveracea**, Fuck., sur *Helleborus*.
88 — **sordida**, Berk., sur *Verbascum Thapsus* et *Scrophularia*.
89 — **Polygoni**, Thüm, sur *Polygonum*.
90 — **Rumicis**, Corda, sur *Rumex*.
91 — **Cyparissiæ**, de Bary, sur *Euphorbia*.
92 — **Hyoscyami**, de Bary, sur *Hyoscyanus* et *Nicotiana Tabacum*.
93 — **leptoclada**, Sacc., sur *Helianthemum*.
94 — **Corydalis**, de Bary, sur *Corydalis*.
95 — **conglomerata**, Fuck., sur *Geranium*.
96 — **Eranthidis**, Pass., sur *Eranthis*.
97 — **Potentillæ**, de Bary, sur les Rosacées.

Le Gérant : PAUL GROULT.

Paris. — Imp. Levé, rue Cassette, 17.

LA RÉCOLTE ET L'EXPÉDITION DES

GRAINES ET DES PLANTES VIVANTES (1)

Il n'est pas nécessaire d'insister longuement sur l'utilité que peut présenter, pour la science et pour le progrès de l'agriculture, l'envoi de graines et de végétaux vivants rencontrés par les explorateurs dans leurs pérégrinations ou par les personnes qui habitent les colonies.

Les voyageurs n'ont ni le temps, ni la facilité d'observer dans tous leurs détails et de décrire les plantes sur les lieux où ils les récoltent. C'est seulement lorsqu'elles sont réunies dans les herbiers des grands établissements scientifiques, tels que le Muséum, ou bien cultivées dans nos jardins, dans nos serres, qu'on peut les étudier avec tout le soin désirable, les dessiner lorsqu'elles sont en fleurs ; en un mot, en faire un examen complet.

Mais le Muséum n'a pas seulement pour tâche de collectionner les plantes dans un intérêt purement et exclusivement scientifique ; il s'attache aussi à donner des soins particuliers à celles qui peuvent devenir un objet d'utilité ou d'agrément, dans le but de les propager. Sous ce rapport, cet établissement a rendu les plus grands services, et l'on pourrait citer un nombre considérable d'espèces qui sont aujourd'hui communément cultivées en France ou dans nos colonies, dont l'honneur de l'introduction lui revient.

* * *

Avant d'entrer dans le détail des procédés de récolte et d'expédition des graines et des plantes vivantes, il est utile d'exposer quelques considérations générales.

Il importe tout d'abord de montrer combien nous sommes mal renseignés sur un grand nombre de questions, et de faire comprendre l'intérêt que présenterait l'étude des plantes utiles au point de vue de la mise en valeur de nos colonies.

Malheureusement, les voyageurs ne s'attachent pas toujours assez à distinguer entre elles les diverses espèces d'un même genre, et sont enclins à attribuer, à un végétal, toutes les propriétés qui appartiennent en réalité à des espèces particulières.

Par exemple, certaines espèces des genres *Hevea*, *Castilloa*, *Funtumia*, *Cryptostegia*, *Landolphia*, donnent un caoutchouc d'excellente qualité, alors que d'autres, relativement peu distinctes, n'en produisent que de très médiocre. On conçoit que les colons qui voudraient se livrer à la culture de ces plantes s'exposeraient à des mécomptes pénibles s'ils n'apportaient le plus grand soin dans le choix des espèces, basé sur leur détermination scientifique rigoureuse.

Pour éviter des confusions si regrettables, il importe donc que les voyageurs s'attachent scrupuleusement à n'indiquer, pour chaque plante, que les propriétés qui lui appartiennent.

Aujourd'hui, où les questions coloniales occupent tous les esprits et provoquent tant d'efforts, nous devons nous attacher, d'une manière toute particulière, à l'étude des plantes utiles qui existent ou qui pourraient être introduites dans nos possessions d'outre-mer.

Pendant longtemps, on peut le dire, la découverte de ces plantes et celle des moyens de les utiliser se sont accomplies au hasard.

Maintenant que des explorateurs instruits se sont préparés et parcourent tout le globe, il y a nécessité de procéder d'une manière méthodique et scientifique pour arriver à connaître les ressources dont nous pouvons disposer afin d'en tirer le meilleur parti possible.

Il y a là une œuvre d'investigations et d'études à pousuivre qui doit porter sur tous les végétaux utiles à un titre quelconque.

Pour ne pas être exposés à faire des envois en pure perte, il serait nécessaire que les voyageurs s'entendissent avec les services intéressés, qui leur feraient connaître leurs desiderata. Ils pourraient apprendre, aussi, à distinguer certaines graines sans intérêt, que l'on est toujours tenté d'envoyer en Europe lorsqu'on les voit pour la première fois.

Les unes, comme l'*Abrus præcatorius*, l'*Adenanthera pavonina*, se font remarquer par leur brillant coloris rouge ; d'autres, comme les *Mucuna*, l'*Entada*, le Bonduc, le Flamboyant, les *Canavalia*, etc., attirent l'attention par leur volume ou par leur forme.

* * *

Pour faciliter l'étude, des échantillons d'herbier et des photographies donnant le port des plantes seront joints aux envois, chaque fois que la chose pourra se faire ; mais, ce qui importe surtout, c'est d'apporter tous ses soins dans la récolte, la préparation et l'expédition des échantillons. Quelques graines reçues dans de bonnes conditions peuvent, en effet, donner plus de résultats utiles que des collections nombreuses, mal recueillies et expédiées à tout hasard (1).

Une étiquette en carton (fig. 1), en parchemin, en bois ou en zinc (fig. 2), sera fixée à chaque échantillon, et

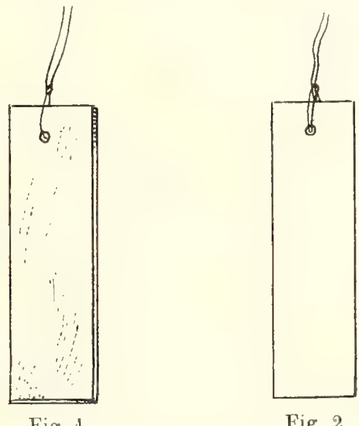


Fig. 1. Fig. 2.

portera un numéro d'ordre, toujours le même pour tous ceux qui se rapportent à une même plante.

C'est ainsi qu'un morceau de tige, un fruit, des graines pris sur un même arbre, porteront le même numéro.

(1) Conférence faite au Muséum national d'histoire naturelle. Cours pour les voyageurs naturalistes.

(1) Pour la récolte et l'expédition des objets d'histoire naturelle, voir aussi les *Instructions pour les voyageurs et les employés dans les colonies sur la manière de recueillir, de conserver et d'envoyer les objets d'histoire naturelle*, par les professeurs du Muséum d'histoire naturelle.

Pour éviter toute confusion, les numéros ne formeront qu'une seule série pendant toute la durée du voyage. Ils correspondront à un catalogue ou journal sur lequel on prendra en note tous les renseignements que l'on sera à même de se procurer.

On indiquera par exemple :

1° La localité où la plante ou la graine a été recueillie ;

2° La date de la récolte ;

3° Le nom que la plante porte dans le pays, en donnant autant que possible sa signification ;

4° La couleur de la fleur, son odeur ;

5° La forme, la consistance et la couleur du fruit ; sa saveur, s'il s'agit d'un fruit comestible ;

6° Les usages de la plante, lorsqu'ils sont bien constatés. Si la plante est cultivée, on dira s'il en existe des variétés ; on notera les modes d'utilisation, les procédés de culture appliqués, etc.

On complètera ces renseignements par des indications sur la nature du sol, son degré d'humidité, l'altitude à laquelle la plante a été récoltée ; son exposition préférée. Il est facile de multiplier les détails à cet égard.

Dans le cas où il ne serait pas possible de réunir tous ces renseignements, on s'attacherait seulement à cataloguer avec précision les collections, en rejetant toutes les indications qui ne présenteraient pas une garantie suffisante d'exactitude. Il est nécessaire d'écrire au crayon sur les étiquettes, car, lorsqu'on se sert d'encre, l'humidité les rend rapidement illisibles.

* * *

Examinons maintenant les moyens qui s'offrent aux voyageurs pour nous adresser des collections.

Deux cas se présentent :

1° L'envoi de graines ;

2° L'envoi de plantes vivantes.

GRAINES

L'envoi de graines constitue le moyen le plus simple et le moins coûteux d'enrichir nos collections. Il a, en outre, le grand avantage de procurer de nombreux individus qui permettent la propagation rapide des espèces intéressantes. Les doubles ainsi obtenus constituent également une ressource précieuse pour les échanges.

Il est des graines qui conservent longtemps leur aptitude à germer ; d'autres, au contraire, la perdent très rapidement.

Celles de la première catégorie peuvent supporter de longs voyages lorsqu'elles ont été récoltées bien mûres, séchées à point et emballées soigneusement, de manière à être soustraites à l'action des changements de température.

Pour celles de la seconde catégorie, il est indispensable de prendre certaines précautions afin qu'elles conservent aussi longtemps que possible leur vitalité ou, tout au moins, pour leur assurer un milieu convenable dans le cas où elles commenceraient à germer pendant le voyage.

On reconnaît que les graines sont à point pour être récoltées :

1° Par un changement de couleur et de consistance des fruits qui, à la maturité, se détachent généralement sans effort des plantes qui les portent, et qui souvent s'ouvrent d'eux-mêmes pour laisser échapper leur contenu ;

2° Par le desséchement ou le flétrissement des enveloppes, lorsqu'il s'agit de fruits non charnus et indéhiscents ;

3° Par le changement de couleur des graines elles-mêmes qui, étant coupées transversalement, doivent présenter une amande solide et un embryon bien constitué.

La maturation ne se produit généralement pas simultanément sur tous les fruits d'une même plante : elle est successive. Cependant, lorsqu'on rencontre une plante présentant quelques fruits à point pour être récoltés, on peut, sans crainte, en cueillir parmi ceux qui sont dans un état un peu moins avancé. Ces fruits, incomplètement mûrs, devront être récoltés avec une portion de la tige qui les porte ; ils seront étalés sur une feuille de papier, dans un local sec, à l'ombre, et achèveront ainsi leur maturation.

On doit se garder de ramasser les graines que l'on trouve à terre sous les arbres : d'abord parce qu'il est presque toujours impossible de savoir exactement de quelles plantes elles proviennent ; ensuite, parce qu'elles peuvent être tombées depuis très longtemps et devenues, de ce fait, inaptes à germer. Elles sont, d'ailleurs, presque toujours attaquées par les insectes et les moisissures.

Mais, s'il importe de n'expédier que des graines bien mûres et fraîchement récoltées, il est indispensable de leur faire subir une préparation pour les bien sécher avant de les enfermer dans les boîtes destinées à leur transport. Il suffit, en effet, d'une très faible humidité pour déterminer des fermentations et favoriser le développement de moisissures, toujours très préjudiciables à la bonne conservation des graines.



Fig. 3. — Le rectangle de papier est placé sur une table et plié longitudinalement en deux parties inégales, l'inférieure plus large, débordant de 1 centimètre la partie supérieure.

Les graines des fruits pulpeux et charnus doivent être débarrassées de l'enveloppe qui les entoure, puis séchées, soit à l'ombre, à l'air libre, dans un lieu sec et aéré, soit au soleil, en les mettant alors dans des sacs de toile claire ou de papier.

On peut aussi écraser les fruits charnus et laisser sécher en une seule masse la pulpe et les graines. Le tout devra être ensuite renfermé dans des récipients parfaitement clos et tenu soigneusement à l'abri de l'humidité. Les graines ainsi enveloppées dans la pulpe du fruit qui les renfermait se conservent ordinairement en très bon état, si l'on peut obtenir une dessiccation parfaite.

Ainsi que je l'ai dit déjà, il y a des graines qui supportent sans inconvénient les variations de température et d'humidité de l'air lorsqu'elles ont été convenablement préparées. On peut citer comme étant de ce nombre les graines de petite dimension, à enveloppe dure ou luisante et à amande amylacée, comme celles de

l'Acacia, du Genêt, de la Pensée ou celles un peu plus grosses, comme le Pois, les Haricots, le Maïs. Celles-là peuvent voyager pendant plusieurs semaines, simplement mises en sachets emballés dans des boites de bois ou dans des sacs de toile.

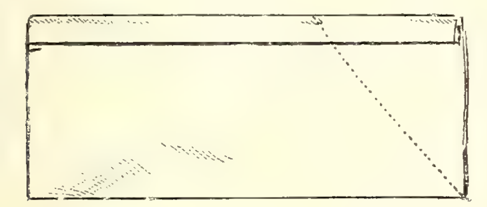


Fig. 4. — La partie inférieure débordante est rabattue sur la partie supérieure et le pli ainsi formé est rabattu sur une nouvelle largeur de 1 centimètre. Ce double pli rend la fermeture plus complète.

Lorsqu'on part en voyage, on peut emporter des sachets collés, tout préparés, que l'on trouve dans le commerce. Mais il est facile de confectionner soi-même des sachets lorsqu'on n'en a pas à sa disposition. C'est là

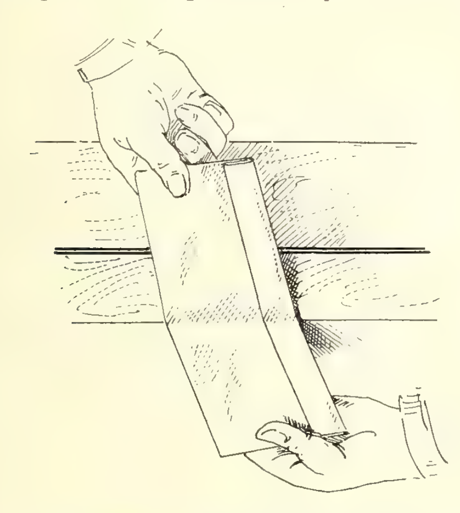


Fig. 5. — Pour maintenir ces plis et rendre la fermeture aussi parfaite que possible, on saisit les extrémités du sachet en voie de préparation, entre le pouce et l'index de chaque main et l'on frotte longitudinalement le côté rabattu sur le rebord d'une table, par un mouvement de va-et-vient répété deux ou trois fois.

une bien petite peine, étant donné l'absolue nécessité de ne se servir que d'enveloppes parfaitement closes pour éviter les mélanges (cause d'erreurs fréquentes dans les envois mal préparés), surtout lorsqu'il s'agit de graines de petites dimensions.

Pour préparer un sachet, on prend du papier quelconque, même de journal, pourvu qu'il ait une certaine résistance.

On divise ce papier en rectangles de dimensions en rapport avec celles des sachets dont on a besoin. Un rectangle de 20 centimètres de longueur et de 15 centimètres de largeur donne un sachet d'emploi courant.

Les figures ci-contre montrent les diverses phases de la confection.

Les graines à enveloppe peu consistante ou velues sont, au contraire, sensibles à la chaleur humide, et doivent être complètement soustraites à l'action de l'air extérieur. A cet effet, on les met, lorsqu'elles ont été bien séchées, dans des sachets que l'on enferme dans des récipients bien clos : par exemple, dans des boites

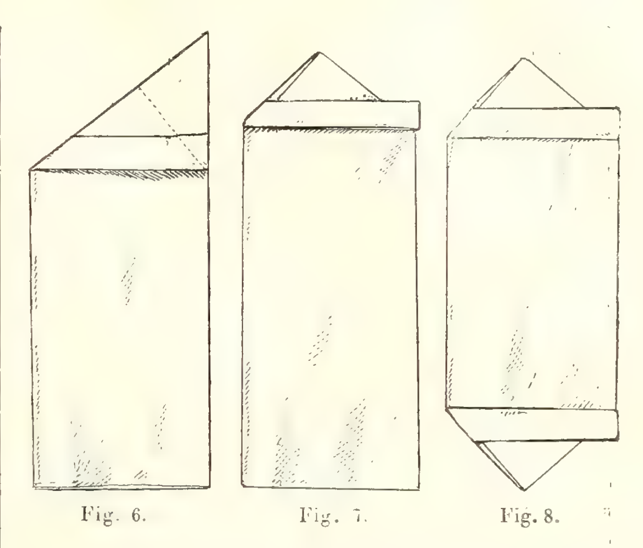


Fig. . — Fermeture des extrémités du sachet. Elle s'obtient en plaçant le sachet le pli tourné vers la table. On rabat à angle droit l'une des extrémités, de telle manière que la partie rabattue couvre l'autre.

Fig. 7. — On plie en deux parties égales le triangle ainsi formé et l'on insère la partie que l'on rabat dans le rebord. Toutes les fois que l'on fait un pli, il est nécessaire d'y passer l'ongle pour le bien accuser.

Fig. 8. — Sachet fermé aux deux extrémités, tel qu'il doit être lorsqu'on y a introduit des graines.

en bois ou métalliques à couvercle percé de quelques petits trous pour permettre une légère évaporation. L'intervalle des sachets devra être garni de rognures de papier, de coir de coco ou autres substances capables d'absorber l'humidité et non fermentescibles.

(*A suivre.*) D. Bois.

Origines et Mutations
DE LA
FAUNE DES MAMMIFÈRES D'EUROPE

La Faune de l'Europe semble au premier abord celle que les zoologistes ont pu le mieux étudier et bien connaître, dès l'époque où les savants de la Renaissance se sont préoccupés de dresser des catalogues systématiques des animaux qui vivaient autour d'eux. Mais, dès cette époque, qui suit de près la découverte du Nouveau Monde, on s'occupa surtout des formes exotiques de grande taille qui frappaient davantage l'imagination, et l'on négligea les espèces de plus petite taille habitant notre pays, et qui restèrent longtemps confondues sous des noms vulgaires, ou sous un nom scientifique englobant souvent plusieurs espèces bien distinctes. C'est seulement à la fin du dix-septième siècle et au commencement du dix-huitième que les recherches de Linné, de Daubenton, de Cuvier, de Sélys-Longchamp et d'autres encore, commencèrent à débrouiller les petites espèces de Chauve-Souris, de Musaraignes, de Campagnols que l'on confondait jusque-là sous un même nom.

Toutes ces recherches furent condensées, de 1840 à 1850, par Keyserling et Blasius, d'abord dans leur Faune des Vertébrés d'Europe (1), puis dans la Faune de l'Alle-

(1) Keyserling und Blasius, *Wirbelthiere Europa's* (1840).

magne et des pays circonvoisins (1) que ce dernier auteur publia peu après. Ce dernier ouvrage semblait arrivé presque à la perfection, et pendant plus d'un demi-siècle les zoologistes crurent que le dernier mot était dit sur la Faune des mammifères d'Europe, et qu'il n'y avait plus rien à y changer, malgré quelques tentatives qui parurent à cette époque inopportunes et sans intérêt.

Ce sont les zoologistes américains qui ont été les premiers à montrer récemment que la revision de cette faune européenne des mammifères exigeait de nouvelles recherches, et que les Catalogues dont on se contentait encore à la fin du dix-neuvième siècle n'étaient plus en rapport avec les progrès de la science. C'est surtout M. Gerrit-S. Miller, du Muséum national de Washington, qui s'est fait le protagoniste de cette revision. Il est venu en Europe chasser les petits mammifères et il y a découvert un grand nombre de formes nouvelles, espèces ou sous-espèces, restées jusque-là confondues avec d'autres espèces. Les zoologistes anglais, allemands, suisses, espagnols et même français, stimulés par cet exemple, ont contribué pour une large part à accroître nos connaissances sur cette faune trop longtemps négligée, faute de collections nombreuses et comparables.

L'Europe, par sa configuration géographique, se prête mieux qu'aucun autre continent à la différenciation des formes animales qui l'habitent. Si l'on jette les yeux sur une carte du globe, on constate facilement qu'aucun autre continent n'est, malgré sa faible étendue, aussi étroitement découpé par des mers intérieures et ne présente un aussi grand nombre d'îles et de presqu'îles, ou des chaînes de montagnes aussi rapprochées. Par suite on y trouve tous les climats : au Nord, les glaces et les neiges des régions arctiques, au Sud, dans la zone méditerranéenne, la température élevée des régions intertropicales et, en effet, on y trouve des animaux (Porc-Epic, Chacal, Mangouste, Genette) qui donnent à cette région un facies africain. L'Europe occidentale, sans cesse baignée par les eaux tièdes du Gulf-Stream, ne diffère pas moins de l'Europe orientale à saisons nettement tranchées.

C'est cette configuration de l'Europe qui explique les variations considérables que l'on remarque dans sa faune, variations qui avaient échappé aux anciens naturalistes, et que les recherches récentes ont mises en évidence.

Dans un livre qui vient de paraître (2), l'auteur de ces lignes a cherché à mettre à jour cette faune des mammifères d'Europe, en donnant la description systématique de toutes les espèces et sous-espèces actuellement connues.

Dans les lignes qui vont suivre, je me propose de faire, en quelque sorte, le *Commentaire* de cette faune, sous une forme plus familière et moins sèche que les simples descriptions, et de manière à mettre en évidence l'intérêt que présente cette étude.

I. Les Singes : le Magot de Gibraltar,
Macacus innuus (L.).

L'Europe a possédé, à l'époque tertiaire, une assez grande variété de Singes ; elle n'en possède plus qu'un seul, le Magot, confiné depuis longtemps sur l'étroite bande de terre qu'on appelle le « Rocher de Gibraltar ». Les naturalistes qui ont supposé à cette espèce une origine africaine n'avaient certainement pas une connaissance bien complète de la distribution géographique de l'ordre des Primates. Si le Magot existe actuellement au Maroc et en Algérie, c'est qu'il y est venu du Nord, c'est-à-dire de l'Europe, ainsi qu'il est facile de le démontrer. Mais faisons d'abord connaître l'animal, qui présente un certain intérêt au point de vue historique, puisque son anatomie a longtemps été décrite comme étant celle de l'homme.

C'est qu'en effet le Magot présente assez bien les proportions d'un enfant, et si l'on met à part les Singes anthropomorphes, à bras démesurés, c'est une des espèces qui ont la queue la plus courte, car cet appendice n'est représenté que par un très petit tubercule aplati. Le corps est robuste, la tête ronde avec la face nue et couleur de chair, le pelage d'un fauve doré mêlé de brun.

Tous les autres singes du groupe des Macaques habitent à l'époque actuelle l'Asie et ses îles jusqu'à Célèbes et l'archipel du Japon. Sur le continent asiatique, ils remontent même très loin vers le Nord, jusque sur le haut plateau du Tibet, région froide où l'on est surpris de trouver des Singes, supportant parfaitement les rudes hivers de ce pays. Moins arboricoles que les autres singes, les Macaques préfèrent les contrées montagneuses et rocheuses, ne grimpant sur les arbres que pour en piller les fruits. Tel est le genre de vie du *Macacus tibetanus*, du Moupin, dans la Chine occidentale, décrit en 1870 par A. Milne-Edwards, et qui vit au milieu des neiges, se retirant dans les cavernes pour y passer la nuit. Le Magot a des habitudes identiques, bien que vivant sous un climat moins rude.

Aucune espèce du groupe des Macaques n'habite l'Afrique, à l'exception de l'extrême pointe nord-ouest formée par le Maroc et l'Algérie. Ces singes sont remplacés sur ce continent par les Théropithèques, qui constituent un genre bien distinct, mais présentent les mêmes mœurs dans les montagnes de l'Abyssinie.

L'Europe, au contraire, a possédé autrefois de véritables Macaques, reliant les espèces asiatiques au Magot d'Espagne et du Maroc. Dans les couches pliocènes d'Italie, de Suisse, d'Allemagne, de France et même d'Angleterre, on trouve des débris fossiles que les naturalistes ont décrits sous les noms de *Macacus florentinus*, *M. suevicus*, *M. priscus*, *M. pliocænus ;* de plus, dans les cavernes quaternaires des Pyrénées, M. Harlé a découvert les restes d'un singe qu'il a d'abord désigné sous le nom de *Macacus tolosanus*, mais qui semble identique au Magot de Gibraltar. Enfin, l'on trouve aussi les débris de ce dernier dans les cavernes du sud de l'Espagne et dans des couches qui sont incontestablement quaternaires.

Comme on le voit, il est difficile d'accumuler plus de preuves de ce fait, désormais acquis à la science : le Magot de Gibraltar est bien, en Espagne, dans sa véritable patrie, et c'est au contraire le Magot du Maroc qui est venu du nord, à l'époque où le détroit de Gibraltar n'existait pas encore. On sait que la Méditerranée a communiqué d'abord avec l'Océan par la vallée du Guadalquivir, le sud de l'Andalousie étant resté relié à l'Afrique jusqu'à la fin du Tertiaire. La Sierra Nevada a dû être habitée naguère par le Magot.

(1) Blasius, *Fauna des Wirbelthiere Deutschlands und der angrenzenden Lander von Mitteleuropa. I. Saugethiere*, (1857).

(2) E. Trouessart, *Faune des Mammifères d'Europe* (1910).

Aujourd'hui on ne trouve plus ces singes que sur l'étroite langue de terre formée par le rocher de Gibraltar : ils y sont protégés par la garnison anglaise, et cette petite troupe toujours peu nombreuse ne se montre guère que lorsqu'elle change de place pour se soustraire au vent qu'ils semblent beaucoup redouter. A plusieurs reprises, cette intéressante colonie a failli s'éteindre : ainsi, en 1861, il ne restait plus que quatre femelles. Le commandant anglais a fait venir quelques mâles d'Afrique pour reconstituer la petite famille. Ces animaux vivent tout à fait à l'état sauvage, se nourrissant de racines, de lézards et d'insectes.

Chez les anciens Grecs et Romains, la dissection des cadavres humains étant interdite, les médecins y suppléaient en étudiant l'anatomie du Magot que l'on appelait *Pithecus*. Ces Singes étaient apportés de Numidie, c'est-à-dire d'Algérie. Aristote, Hippocrate et Galien décrivent plus ou moins longuement les viscères du Pithèque à défaut de ceux de l'homme.

(*A suivre.*)

E. TROUESSART,
Professeur au Muséum.

UNE HERBORISATION MICROSCOPIQUE CHEZ
les Moisissures blanches

Genre Chætostylum. — Dans ce genre, très voisin du précédent, les ramifications se terminent toutes

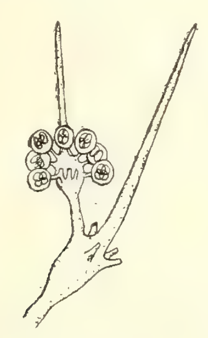


Fig. 34. — *Chætostylum Fresenii.* Portion d'un rameau sporangifère.

par des pointes stériles, semblables à des poils hyalins. Il n'y a pas de columelle. L'espèce la plus commune est le *Chætostylum Fresenii.*

Genre Helicostylum. — L'*Helicostylum elegans* se trouve sur le fumier. Il possède aussi deux sortes de sporanges, le gros au sommet, les autres plus bas. Ces branches latérales se terminent par une pointe stérile

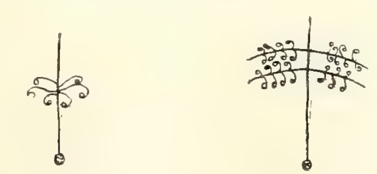


Fig. 35. — *Helicostylum elegans.* Schémas des deux appareils sporifères.

et portent de petits sporanges au bout de petites branches courbes. Il n'y a pas de columelle. Les sporanges tombent tout entiers.

Genre Dicranophora. — Le *Dicranophora fulva* se

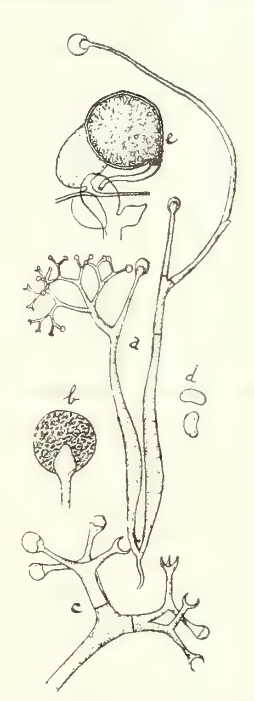


Fig. 36. — *Dicranophora fulva.* — *a*, branches sporangifères. — *b*, gros sporange. — *c*, bouquet de petits sporanges. — *d*, spores. — *e*, œuf.

trouve sur le *Paxillus involutus.* Les figures que nous en donnons indiquent bien ses caractères.

Genre Pilaira. — Le *Pilaira anomala* a un sporange très petit, noir, recouvert de cristaux d'oxalate de calcium. La columelle est aplatie et soulevée par un bourrelet gélatineux. A la maturité le pédoncule grandit très vite, devient vingt fois plus haut, puis il s'amincit, se plisse et se rabat, venant ainsi mettre en contact les spores avec le milieu nutritif. Les œufs se forment par isogamie.

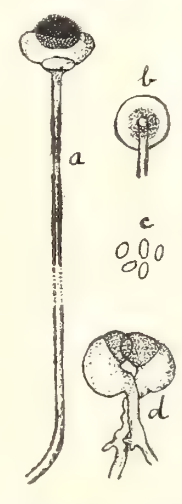


Fig. 37. — *Pilaira anomala.* — *a*, ensemble du tube sporangifère. — *b*, columelle. — *c*, spores. — *d*, formation de l'œuf.

Genre Pilobolus. — Le *Pilobolus crystallinus* est facile à obtenir en mettant de la bouse de vache dans une assiette et en recouvrant le tout d'une cloche. Au

bout de quelques jours, on voit des vésicules c[illegible]s qui se dirigent droit vers la fenêtre éclairant la pièce. L'appareil sporangifère comprend, à la base, un petit renflement divisé en deux par une cloison transversale, puis, plus haut, une partie cylindrique, qui, en haut, se renfle en une grosse vésicule claire, surmontée du sporange, lequel est noir à la partie supérieure. A la maturité, la

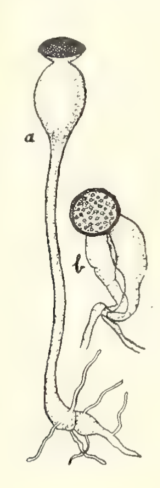


Fig. 38. — *Pilobolus.* — *a*, appareil sporangifère du *Pilobolus Kleinii.* — *b*, œuf du *Pilobolus crystallinus.*

vésicule éclate et envoie au loin le sporange, jusqu'à un mètre de distance ; tout l'intérieur de la cloche finit par en être couvert, car chaque sporange a la partie inférieure gélatineuse, ce qui lui permet de se coller aux supports. Les œufs se forment par la fusion de deux branches.

Genre Mortierella. — Les *Mortierella*, qui comprennent beaucoup d'espèces, poussent sur le fumier, mais généralement, plus tardivement que les autres moisissures. Les filaments sont d'un blanc mat, se divisent par dichotomie et présentent parfois des soudures. Les fructifications sont des colonnes verticales, un peu renflées vers la base, qui se divisent ou non plus haut pour porter des sporanges arrondis, dépourvus de columelle et d'oxalate de calcium. A la base inférieure du pédoncule il y a parfois des ramifications un peu boursouflées.

Lorsque la nourriture n'est pas suffisante, il se produit d'autres genres de spores : ce sont de petites boules, garnies de fines épines, à membrane cutinisée, et réunies au thalle par des branches courtes : ce sont des spores en quelque sorte accessoires, auxquelles on donne le nom de *Conidies*.

De place en place aussi le thalle se renfle un peu, se cloisonne, épaissit sa membrane, de manière à créer de petites masses résistantes, qui demeurent longtemps dans cet état et peuvent ainsi attendre des conditions favorables à leur développement : ce sont des organes de conservation appelés *Kystes* ou *Chlamydospores* ou *Stylospores*.

Enfin, le champignon peut se reproduire par œuf : deux filaments se fusionnent et donnent naissance à un œuf; en outre, des filaments naissent un grand nombre de rameaux qui enveloppent peu à peu ce dernier d'un lacis inextricable. L'ensemble est d'abord blanc, puis noir.

Parmi les principales espèces, citons le *Mortierella polycephala*, où les pédicelles sont rameux, et les *Mortierella strangulata*, *M. nigrescens*, *M. reticulata*, *M. simplex*, *M. biramosa*, dont nos gravures indiquent les principales caractéristiques.

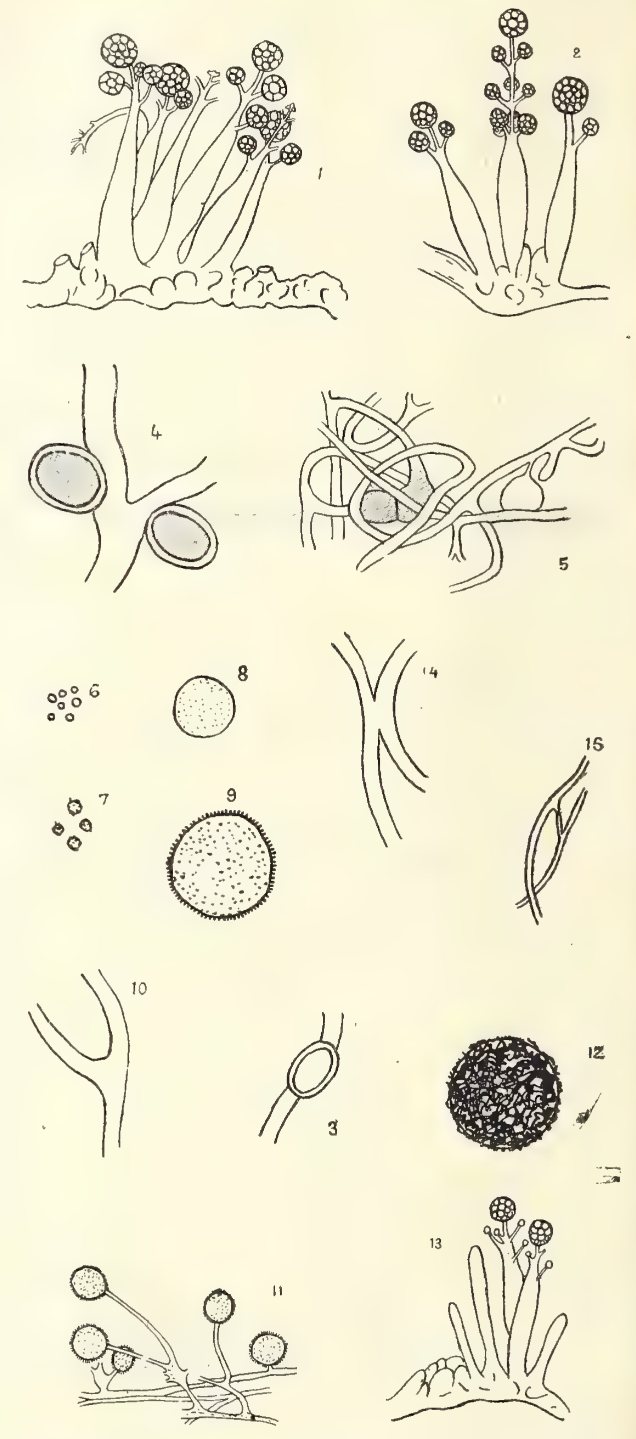


Fig. 39. — *Mortierella polycephala.* — 1. Groupe de pieds fructifères pleinement développés. — 2. Groupe de pieds fructifères un peu anormaux. — 3, 4. Chlamydospores. — 5. Début de la formation de l'œuf. — 6, 8. Spores des sporanges. — 7, 9. Stylospores. — 10. Ramification du thalle. — 11. Stylospores en place. — 12. Œuf. — 13. Jeunes pieds fructifères. — 14, 15. Filaments anastomosés.

Genre Herpocladiella. — Sur le thalle, naît, de place en place, de petits rameaux courbés terminés par des sporanges.

Genre Choanephora. — Le *Choanephora infundibulifera*, bien que ne se trouvant que dans l'Inde, est bon à connaître, car c'est un type un peu à part. L'appareil

conidien est rameux et porte de nombreuses conidies. Si l'on fait vivre le champignon dans un milieu étouffé, on voit naître les sporanges, lesquels n'ont pas de colu-

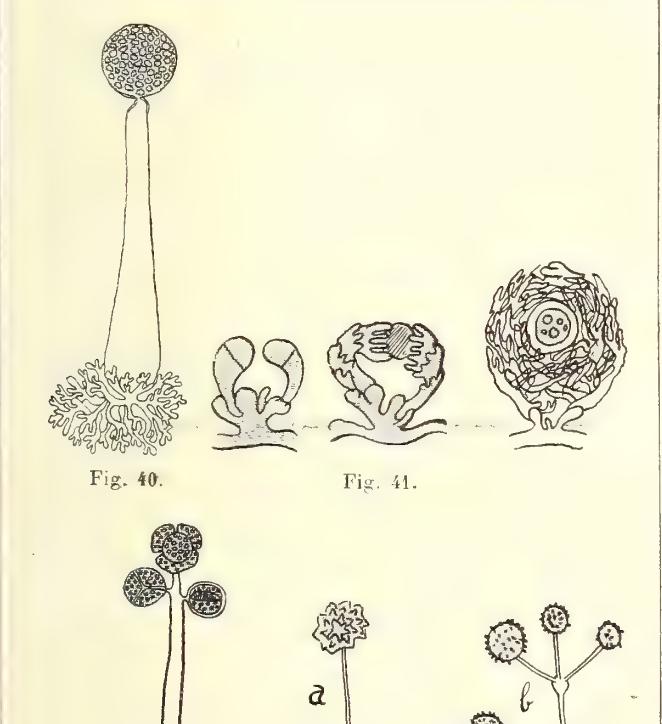


Fig. 42. Fig. 43.

Fig. 40. — *Mortierella strangulata.* Tube sporangifère.
Fig. 41. — *Mortierella nigrescens.* Formation de l'œuf.
Fig. 42. — *Mortierella reticulata.* Tube sporangifère.
Fig. 43. — *a*, *Mortierella simplex* (stylospore). — *b*, *Mortierella biramosa* (stylospores).

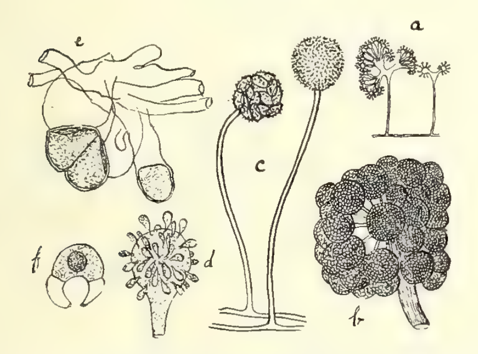


Fig. 44. — *Choanephora infundibulifera.* — *a*, appareils conidiens. — *b*, bouquet de conidies. — *c*, sporanges. — *d*, conidies. — *e*, *f*, œufs.

melle et ne possèdent que peu de spores. Il fabrique aussi des œufs.

Genre Cunninghamella. — Le *Cunninghamella africana* a été rencontré par M. Matruchot, vivant en saprophyte sur du crottin de chameau recueilli à l'état sec dans le Soudan français, expédié à cet état en France et placé dans une enceinte humide et chaude. Il ne présente pas de sporanges, et se reproduit uniquement par chlamydospores et par conidies; celles-ci sont rondes, portent à leur surface une multitude de petites pointes, et sont généralement groupées à plusieurs sur une tête

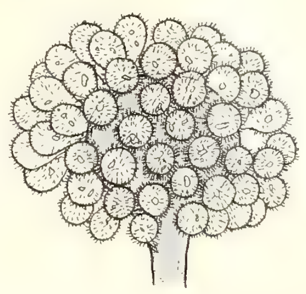


Fig. 45. — *Cunninghamella africana.* Tête avec conidies.

renflée. — Ce qui prouve que cette espèce est bien une Mucorinée, c'est qu'elle est susceptible d'être attaquée par le *Piptocephalis Tieghemiana*, qui exige une Mucorinée pour le nourrir, tandis qu'il ne peut végéter sur aucune autre moisissure. — Les œufs ont été découverts récemment.

Genre Chætocladium. — Le *Chætocladium Brefeldi* vit en parasite sur le *Mucor* et diverses autres moisissures, mais son parasitisme est facultatif, car il peut bien vivre sur un milieu nutritif quelconque. Les filaments du *Chætocladium* sont neigeux; là, où ils touchent ceux du Mucor, il se produit, entre les deux, un orifice

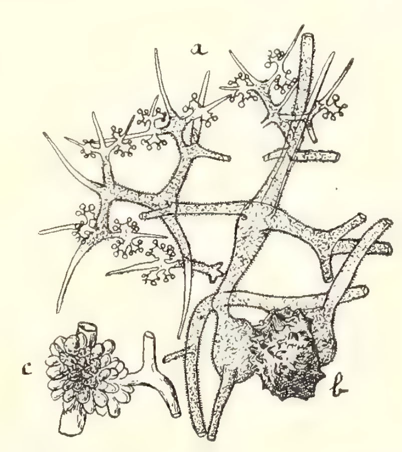


Fig. 46. — *Chætocladium Brefeldi.* — *a*, rameaux couverts de sporanges. — *b*, œuf. — *c*, rameau de *Mucor* attaqué par le *Chætocladium.*

de communication; en outre, apparaît là tout un bouquet de renflements en forme de sacs. Certains rameaux se terminent par une pointe fine et transparente, mais présentent, auparavant, de petites parties ramifiées, terminées par des sporanges, contenant, chacun, une seule spore, à membrane d'un bleu d'ardoise. Le champignon peut aussi former des œufs.

(*A suivre.*)

QUELQUES OBSERVATIONS
SUR LE
BUSARD ORDINAIRE (*Circus rufus*).

Nous avons eu, dernièrement, l'occasion d'observer une nichée de Busard ordinaire (*Circus rufus*), sur les bords de l'Aisne, dans le département des Ardennes.

Il s'agit d'un rapace diurne d'assez grande taille, et qui, de ce fait, attire de suite l'attention dans la région considérée, les grands rapaces y étant rares.

Le vol, assez lourd, en temps ordinaire, permet de suivre facilement l'animal du regard. Pour peu qu'on l'observe quelques jours, on arrive vite à savoir dans quelle région il niche. Ceci fait, il nous a fallu chercher encore assez longuement pour découvrir le nid. Ce dernier était dissimulé habilement, dans les hautes herbes et constitué fort simplement par quelques brindilles de bois sec.

Désirant pouvoir retrouver ce nid facilement, nous avons noté soigneusement quelques arbustes situés à quelques mètres, nous en avons même entrelacé quelques branches pour rendre plus facile la reconnaissance.

Quand nous l'avons découvert, le nid contenait deux œufs, le lendemain, un troisième était pondu, quelques jours après, il y en avait cinq, la durée de la ponte nous a semblé devoir être fixée à une semaine.

Nous avons été quelque peu étonné en constatant que les trois derniers œufs pondus différaient notablement des deux premiers. Tous étaient blancs azurés, sans aucune tache, mais les premiers pondus étaient de teinte plus pâle, pas plus longs, mais plus larges, conséquemment plus lourds et d'aspect notablement différent. Nous avons pris un œuf de chaque type et nous avons trouvé : pour le plus pâle : longueur 42 millimètres, plus grande largeur 35,5 millimètres, poids 27 grammes ; pour le plus teinté : longueur 42 millimètres, plus grande largeur 34 millimètres, poids 25 grammes.

Le contenu de ces œufs était identique, de teinte blafarde, de saveur fade. Blanc et jaune étaient aussi peu consistants que possible, le blanc coulait comme pourrait le faire de l'eau légèrement gommée.

L'éclosion des jeunes se fit successivement, comme la ponte, mais en un laps de temps bien moindre. Dans ces conditions, il nous est difficile de fixer une durée pour l'incubation. Et d'ailleurs, la mère a été dérangée très souvent, forcée de s'enfuir sans avoir pris de précautions pour empêcher le refroidissement des œufs. Chaque fois, elle ne s'envolait pour ainsi dire que sous les pieds de l'intrus, et il eût été certainement très facile de s'en emparer ou de la tuer. Elle allait se poster assez loin, mais cependant à un endroit d'où il lui était possible de surveiller son nid. Si on s'attardait trop à examiner ce dernier, elle revenait tournoyer autour du visiteur, sans aller pourtant jusqu'à l'attaquer.

Nous pensons cependant que cela aurait pu se produire. L'an dernier, sur une route traversant un bois du canton de Buzancy (Ardennes), les passants (les cyclistes surtout) étaient souvent attaqués par une Buse d'assez grande taille (un Aigle, disaient les habitants de la région). Vraisemblablement, il s'agissait d'une femelle dont on avait enlevé les petits, et, si elle s'en prenait de préférence aux cyclistes, c'est certainement parce qu'ils avaient l'air de s'enfuir devant elle Elle se bornait d'ailleurs à leur imprimer une violente secousse, laquelle les renversait le plus souvent, sans s'acharner autrement sur eux. Quant aux piétons, et surtout ceux ne craignant pas de lui faire face, la Buse dont nous parlons ne se hasardait guère à les attaquer.

Revenons maintenant à notre Busard, lequel s'est borné envers nous à des menaces non suivies d'effet, bien que (bien malgré nous) il ait assisté à l'enlèvement de ses jeunes. Ceux-ci, âgés d'une quinzaine de jours, étaient déjà emplumés et robustes, et cherchaient à s'échapper dans les herbes.

Avant d'aller plus loin, signalons que nous n'avons, au cours de nos observations jamais aperçu le Busard mâle, la femelle semble avoir seule assuré l'incubation et la nourriture des jeunes.

Les trois jeunes que nous avons recueillis étaient aussi semblables que possible, malgré la différence constatée dans les œufs. Le poids moyen de ces jeunes était de 350 grammes (compris le contenu du tube digestif formant plus de 40 grammes).

Si on veut bien se reporter au poids des œufs que nous avons donné plus haut, on pourra constater avec nous que le poids de ces jeunes oiseaux devait avoir doublé après chaque période de trois jours (5 fois en 15 jours).

Cela correspond nécessairement à une alimentation très abondante. Malheureusement, la nourriture de nos jeunes Busards avait consisté exclusivement en petits oiseaux, le contenu de leur tube digestif ne laissait aucun doute à ce sujet.

Bien mieux, les jabots de deux des Busards ne contenaient presque que des cuisses, pas de têtes ni d'ailes, ce qui semble indiquer que la mère déchiquète les oiseaux capturés et ne donne à ses jeunes que les morceaux de choix. Cependant, le jabot du troisième Busard contenait, en outre des cuisses, un oiseau entier, à bec court et noir, qui nous a semblé être un Bouvreuil de petite taille.

Ainsi qu'il fallait s'y attendre, les gésiers contenaient une masse de débris, plumes, os, plus ou moins broyés, provenant exclusivement d'oiseaux. Un examen minutieux ne nous a pas permis de découvrir un seul débris pouvant avoir une autre origine.

Après l'enlèvement de ses jeunes, notre Busard femelle n'avait pas abandonné son nid, et nous pensions avoir l'occasion de faire encore quelques observations intéressantes. Mais une crue de l'Aisne étant survenue, notre oiseau a dû transporter ailleurs ses pénates. Il reste cependant dans la région, et nous l'apercevons de temps à autre ; nous espérons bien découvrir un jour ou l'autre son nouveau nid.

Ch. Groud.

FAUNES ET FLORES OCÉANIQUES

Le fond des mers est loin d'être uniforme, il a son orographie comme la terre. Il y a lieu de remarquer d'abord, que de même que les grandes montagnes ne se trouvent pas en général au milieu des continents, les fosses profondes se rencontrent au voisinage des côtes.

D'autre part, on peut voir d'après les cartes bathymétriques que le profil général d'une coupe de la pente du terrain sous-marin n'est pas uniformément progressive de la côte aux grands fonds, mais que ce profil débute par une pente douce depuis la côte jusqu'à une certaine profondeur, 200 à 250 mètres environ, profondeur au delà de laquelle la pente devient très rapide, pour reprendre une pente plus ou moins régulière jusqu'aux abysses.

Les côtes continentales sont donc entourées d'une sorte de terrasse sous-marine, le plateau continental.

Le plateau continental varie de forme et d'étendue suivant la côte considérée. A côté des rivages abrupts il

est étroit, c'est le cas des côtes de Provence et du comté de Nice ou du littoral nord de l'Espagne. Si au contraire la côte considérée est basse, il s'étend à plusieurs centaines de kilomètres comme sur les rivages du Nord de la Sibérie ou de l'Est de l'Amérique du Sud.

Ces considérations permettent de comprendre les définitions des divisions qu'il a été nécessaire de créer dans la masse des eaux océaniques et des fonds qu'elles recouvrent.

On appelle **Système littoral** la portion de l'Océan qui recouvre le plateau continental et **Système abyssal** celle comprise en dehors des limites de ce plateau. Le système littoral s'étend sur une surface de 22 millions de kilomètres carrés, soit environ la 1/15 partie de la surface occupée par les Océans. On appelle **Système pélagique**, l'ensemble de la masse des eaux océaniques où les organismes vivent complètement de la vie pélagique, c'est-à-dire ne se reposent jamais sur le fond (au moins pendant la période où ils vivent dans cet état). Le système pélagique occupe environ un milliard trois cent cinquante millions de kilomètres cubes.

I. **Système littoral**. — On divise le système littoral en deux districts : le **district littoral** proprement dit jusqu'à une profondeur de 30 mètres environ au-dessous du niveau moyen des marées et le **district côtier** situé au delà de cette profondeur.

Ces divisions sont très naturelles ; pour s'en convaincre il suffit de passer en revue les caractères de chacun de ces systèmes ou districts.

1° Système littoral. — Les caractères primaires du système littoral sont les suivants :

1° Le sol sous-marin est varié et accidenté.

2° La lumière du jour y pénètre.

3° Les végétaux peuvent donc y vivre (algues, zostères, etc.).

4° Sa faune comprendra par conséquent les animaux herbivores.

5° Il présentera des variations saisonnières de température (ces variations, insignifiantes dans les régions polaires où la température reste voisine de 0°, peuvent atteindre 2° à l'équateur et 6° à 7° sur nos côtes).

Il est à remarquer que ces variations ne se font pas sentir au delà de 200 mètres de profondeur, et que cette limite coïncide avec celle de la pénétration de la lumière du jour suffisante à la biologie des êtres vivants, remarques qui font ressortir combien sont naturelles les divisions considérées.

A. *District littoral*. — Les caractères primaires de ce district sont les suivants :

1° L'eau y est très agitée par suite du jeu des vagues et des marées.

2° Le degré de salinité de l'eau est très variable suivant les lieux et les moments par suite des apports en eau douce (de faible densité par conséquent) des fleuves et par suite du brassage de ces eaux par les marées.

3° La température y est très variable, la marée montante amenant ses eaux sur des plages chauffées par le soleil (jusqu'à parfois 30° en été) ou refroidies en hiver jusqu'à 2° ou 3° lorsqu'elles sont couvertes de glace.

4° Le fond y est raboteux avec des galets ou des blocs de rochers pouvant servir de substratum aux algues.

Mais dans ce district littoral les conditions des divers points de la zone intercotidale sont bien différentes.

Le jeu des marées a une amplitude plus petite au moment des mortes eaux qu'au moment des vives eaux, et cette amplitude est maxima au moment des équinoxes. Nous pouvons donc distinguer trois régions dans cette zone intercotidale :

1° Une *région subterrestre* qui va du niveau qu'atteint les hautes marées d'équinoxe au niveau atteint par les hautes mers moyennes ; les plantes et les animaux fixés dans cette zone auront donc à supporter des périodes plus ou moins longues d'ensoleillement et de dessiccation ;

2° Une *région littorale* proprement dite située entre le niveau des hautes et des basses mers de syzygies et soumise au balancement moyen des marées, région où les animaux et les plantes qui y sont fixés sont recouverts plus ou moins longtemps, mais deux fois par jour par les eaux de la mer ;

3° Une *région sublittorale* qui va du niveau des basses mers de syzygies au niveau des basses mers d'équinoxe ; les animaux et les plantes fixés à la base de cette zone ne sont donc découverts que pendant quelques instants tous les six mois.

B. *District côtier*. — A l'inverse du district littoral, ses caractères sont :

1° Un fond soustrait à l'agitation des vagues (sauf lors des très grandes tempêtes).

2° La température de l'eau est plus constante : il n'y a plus de variations quotidiennes, mais seulement des variations saisonnières.

3° Le fond est composé de sables et de vases.

4° Par suite de l'absence d'éléments du fond assez volumineux pour fournir un substratum aux algues légères c'est-à-dire non incrustées de calcaires, celles-ci disparaissent, à mesure que disparaissent peu à peu les éléments d'une masse suffisante.

Dans le district côtier les divers facteurs qui influent sur ses caractères varient eux-mêmes assez rapidement ; l'agitation des vagues peut encore se faire sentir jusqu'à une certaine profondeur pendant les tempêtes. Supposons donc que la région de calme absolu commence au delà de 30 mètres : la température de l'eau est loin d'être constante ; dans une première région voisine de la surface, une région inférieure où les influences saisonnières ne se font plus sentir, le fond présente des éléments plus gros (graviers) près de la côte qu'à une distance éloignée où les éléments deviennent très fins et où l'eau restant plus pure permet le développement des coraux.

On peut donc distinguer dans ce district plusieurs zones :

1° La zone des Laminaires, jusqu'à 27 ou 30 mètres ;

2° La zone des Corallines de 27 ou 30 mètres à 92 ou 100 mètres ;

3° La zone des Coraux de mer profonde de 92 ou 100 mètres à la limite du plateau continental.

Ces zones peuvent être modifiées par des influences géographiques.

II. **Système abyssal**. — Les conditions biologiques diffèrent profondément au delà de l'isobathe de 200 ou 250 mètres :

1° La lumière solaire n'y pénètre plus.

2° Les végétaux ne peuvent donc y vivre même en présence d'un substratum suffisant.

3° L'absence des végétaux détermine celle des animaux herbivores, les animaux abyssaux seront donc

réduits à se manger entre eux ou à se nourrir des débris organiques qui tombent des zones supérieures.

4° Le calme absolu y règne; les courants mêmes y sont si lents qu'ils sont biologiquement insensibles.

5° La température y est constante en un point donné.

Le système abyssal allant depuis l'isobathe 250 jusqu'aux plus profonds abîmes présente des fonds qui se ressemblent par la ténuité de la plus grande part de leurs éléments, mais qui diffèrent par leur composition et qui permettent de les classer suivant leur nature en :

1. Vases calcaires à Globigérines;
2. Vases calcaires à Ptéropodes;
3. Boues siliceuses à Diatomées;
4. Districts à produits volcaniques.

III. **Système pélagique.** — On divise le système pélagique en deux districts également : le **district néritique** (de Nérée, déesse de la mer) qui comprend la partie des eaux océaniques située au-dessus du plateau continental et le **district océanique** celle qui s'étend au-dessus des fonds occupés par le système abyssal.

District néritique. — Les caractères de ce district sont les suivants :

1° Il est agité par les vagues et les lames qui déferlent, et cette agitation influe d'une façon marquée sur les conditions d'existence des animaux qui le peuplent.

2° La salinité de l'eau y est variable.

3° Il présente un plankton tout particulier qui contient des spores d'algues, les larves vivant à l'état libre et flottant ainsi que les œufs de la plupart des animaux vivant sur les fonds appartenant au système littoral.

District océanique. — Le district océanique du système pélagique peut être divisé au point de vue de la lumière solaire en deux régions de caractères bien différents :

Région diaphane. — 1° La lumière solaire y pénètre.

2° L'agitation des vagues s'y fait sentir.

3° Son plankton ne contient ni œufs ni larves d'animaux fixés.

Région aphotique. — 1° La lumière solaire n'y pénètre pas; on n'y trouve donc que des organismes flottants qui se passent de lumière solaire.

2° Elle n'est pas agitée par les vagues.

3° La température ne présente plus de différences saisonnières.

4° Le plankton est différent de celui de la région aphotique. Toutes ces différences s'atténuent dans la zone où ces régions se confondent.

Facies. — Dans chacune de ces divisions de la masse océanique ou des fonds il existe des points où les conditions diffèrent au point que l'on a dû faire intervenir un autre critérium de division emprunté à la géologie : c'est la notion de *facies.*

En des points bien caractérisés, la faune et la flore diffèrent totalement de celles que l'on trouve à quelques mètres : et ces faunes se rencontrent presque identiques en des points très éloignés.

Tels sont par exemple le facies de la mer des Sargasses le facies coralligène, le facies des estuaires, les facies rocheux, vaseux, sableux.

Un autre point, qui joue dans la répartition des faunes et des flores océaniques un rôle important comme pour les faunes terrestres, est la division de l'Océan en zones correspondant aux influences climatériques soumises à la position géographique.

Les courants froids venant des deux calottes polaires et les courants chauds venant de l'équateur se rencontrent vers les latitudes moyennes boréales et australes; les zones, chaudes, tempérées et froides correspondent à des zones biologiques très nettes.

On a convenu de prendre comme limite inférieure à la région tempérée des points où la température de l'eau est à la température de la glace fondante, mais cette limite serait pratiquement difficile à déterminer; on est convenu de considérer comme limite les points où disparaissent les glaces flottantes.

Au sein des zones elles-mêmes il existe des différences en rapport avec la position du point considéré sous la dépendance des conditions géographiques isolant les rivages de telle mer ou faisant de telle autre un bassin plus ou moins fermé. C'est ainsi que l'on peut distinguer une région atlantique orientale et une région atlantique occidentale, deux régions également pour le Pacifique, une autre pour l'océan Indien. A ces régions naturelles correspondent avec une remarquable coïncidence autant de faunes districtes.

Dr Etienne Deyrolle,
Licencié ès sciences.

BIOLOGIE DE L'ANGUILLE

Le mode de reproduction de l'anguille est resté longtemps mystérieux. On sait maintenant que le frai a lieu en pleine mer et que, de l'œuf, sort un poisson plat et transparent qu'on a pris d'abord pour une espèce distincte et décrit sous le nom de *Leptocephalus.* Les récentes explorations océanographiques, celles notamment du « Thor », nous ont renseignés sur les conditions nécessaires à la reproduction de l'anguille et du développement de sa larve. Ces conditions sont au nombre de trois : une profondeur d'au moins 1.000 mètres, une température supérieure à 7° et une salinité d'au moins 35,20 0/0.

Il résulte de ce fait que des anguilles venant de la Baltique et de la mer du Nord ne rencontrent des conditions favorables pour frayer qu'à l'ouest des îles Britanniques et de la France. En effet, dans les détroits danois et la mer du Nord, la profondeur est insuffisante; dans la mer de Norvège la température est trop basse.

L'expédition du « Thor » a rencontré des larves d'anguilles (*Leptocephalus brevirostris*) sur toute la distance qui s'étend entre l'ouest des Fœröe et l'ouest de la Bretagne. La première de ces stations, située sur 61° latitude nord, indique la limite septentrionale de leur distribution, déterminée par la température des eaux profondes. D'autre part, les observations faites en Méditerranée permettent de penser qu'on trouvera des leptocéphales beaucoup plus au sud que la latitude de la Bretagne, c'est-à-dire le long des côtes de France, d'Espagne, de Portugal et d'Afrique aussi loin que la température de l'eau leur permet de vivre.

L'aire de distribution des larves d'anguille constitue une bande qui longe la bordure continentale du nord au sud. Les anguilles d'Amérique (*Anguilla chrysypa* et *vulgaris*) fraient également dans les eaux profondes de l'Atlantique, mais pas assez loin des côtes pour que ces espèces puissent se mélanger avec les anguilles d'Europe. On sait que *Anguilla vulgaris* a 111-119 vertèbres, tandis

que *A. chrysypa*, spéciale aux eaux américaines n'en possède que 103-110.

La larve d'*A. vulgaris* (*Leptocephalus brevirostris*) n'avait d'abord été trouvée que dans la Méditerranée ; c'est à l'expédition du « Thor » en 1904 que revient l'honneur de l'avoir découverte dans l'Atlantique. On a trouvé tous les stades intermédiaires entre l'état larvaire et *Anguilla vulgaris*. C'est dans la région située à l'ouest de la Manche qu'on a fait les récoltes les plus abondantes. Cette partie de l'Atlantique doit être regardée comme un des principaux lieux de frai de l'anguille.

Les larves ou leptocéphales sont organisées pour la vie pélagique; elles ne vivent jamais sur le fond, elles sont transparentes comme du verre et se rencontrent toujours en compagnie d'autres formes pélagiques parmi lesquelles il faut mentionner des salpes, des pétropodes (*Cymbulia*, *Hylœa*), des hétéropodes (*Carinaria*), les crustacés (*Phronima*). Il y a, en outre, des formes jeunes de divers poissons pélagiques, plusieurs autres leptocéphales, notamment les formes larvaires de *Synaphobranchus pinnatus* et de *Conger vulgaris*.

Les larves de l'anguille ordinaire (*Leptocephalus brevirostris*) doivent donc être considérées comme de véritables formes pélagiques de mer profonde. Il en est de même des autres leptocéphales recueillis par l'expédition. On ne connaît pas encore les conditions de vie des stades qui précèdent la forme leptocéphale.

Leptocephalus brevirostris se rencontre surtout dans les couches supérieures et moyennes. On le trouve près de la surface, mais il est surtout fréquent, pendant la journée, à une profondeur de 100 mètres. Comme beaucoup d'autres poissons pélagiques, il semble qu'il se rapproche de la surface durant la nuit. Il est probable que le développement de l'œuf et les stades préleptocéphaliques de la vie larvaire se passent dans la profondeur, les larves ne montant vers la surface que lorsqu'elles ont atteint le stade leptocéphale.

Leptocephalus brevirostris se rencontre dans l'Atlantique de mai en septembre. En automne on trouve des formes intermédiaires qui conduisent à l'anguille adulte. Ces formes se rencontrent toujours au-dessus des grandes profondeurs d'eau. Elles ne se rapprochent des côtes que lorsque la métamorphose en anguilles est complète. C'est ce qui explique pourquoi les premiers stades du développement de l'anguille sont restés si longtemps inconnus.

Dans la plupart des pays d'Europe la pêche de l'anguille pendant sa migration d'automne et d'hiver est limitée aux rivières et à leurs estuaires. Il n'en va pas de même des pays qui entourent la Baltique. Dans les eaux du Danemark, de l'Allemagne et de la Suède on pêche les anguilles lorsqu'elles ont déjà quitté les eaux douces. On le fait au moyen de nasses et les résultats de ces pêches ont permis de fixer le trajet parcouru par les anguilles dans leur migration d'automne vers la haute mer. Sur la rive sud de la Baltique la migration a lieu de l'est à l'ouest. Sur la rive nord le courant suit les côtes de la Suède, le Sund et le Kattegat. En effet la pêche commence plus tôt dans le Nord de la Baltique, plus tard dans le sud, et en dernier lieu dans le Sund. Les recherches n'ont pu être poursuivies sur la côte ouest de la Suède, où ce genre de pêche n'est pas pratiqué. Dans les eaux danoises la migration a lieu du sud au nord. Les pêcheries les plus productives sont celles du Sund, des Belts, et de la côte est du Jutland.

Mentionnons en terminant que le détroit de Messine dont nous avons étudié récemment les courants (*Géographie*, 1910) n'est pas favorable aux leptocéphales. Les violents tourbillons qui s'y développent les ramènent à la surface. En mars 1895, Grassi et Calandruccio en ont vu plusieurs milliers échoués dans le voisinage de Faro. Les pêcheurs les capturent souvent dans de petits filets, et leur ont même donné un nom spécial : vermisseau de mer. Le poisson-lune (*Orthagoriscus mola*), très commun dans le détroit de Messine, en fait sa principale nourriture; les abondantes pêches de leptocéphales faites dans le détroit de Messine, grâce aux conditions particulières qui y règnent, ont permis aux savants italiens d'étudier en détail l'anatomie de ces formes larvaires; mais elles n'ont pu les renseigner sur leurs mœurs, puisqu'on les trouvait en dehors de leur habitat naturel.

Pour achever cette esquisse de la biologie de l'anguille, rappelons qu'en France la montée des jeunes anguilles dans les cours d'eau a lieu de janvier en avril. Elle donne lieu à une pêche très fructueuse. Le poisson est transparent, comme gélatineux, se décelant au milieu du liquide par les points noirs répondant aux yeux et par la tache rougeâtre que forment le cœur et les branchies. A mesure qu'il remonte les cours d'eau, il se transforme rapidement, sa peau s'épaissit et se charge d'un pigment noir qui colore toutes les parties supérieures, tandis que la face ventrale est d'un blanc argenté. C'est alors, sauf pour les dimensions, une véritable anguille. Mais, sous ce second état, il a épuisé la réserve embryonnaire pour former ses tissus définitifs et, comme d'autre part il n'a pu encore se nourrir suffisamment, ce poisson est maigre et n'offre aucune des qualités recherchées pour l'alimentation, ce qui explique assez l'abandon de sa pêche. Au contraire, les jeunes anguilles encore transparentes renferment encore dans leur abdomen une quantité notable de la réserve embryonnaire, substance d'une assimilation facile. Aussi la pêche se limite-t-elle à cette forme jeune, extrêmement abondante et qui constitue un aliment de premier choix.

Dr L. Laloy.

ACADÉMIE DES SCIENCES

Etudes sur la biologie de la truffe mélanospore (Tuber melanosporum *Vitt.*). Note de M. G. Boyer, présentée par M. Gaston Bonnier.

Le mode de formation de la truffe mélanospore n'est pas encore parfaitement élucidé. L'évolution même du tubercule une fois produit n'a pas été décrite d'une manière précise par les auteurs qui s'en sont occupés tels que Tulasne (*Fungi hypogœi*), Chatin (*la Truffe*), etc.

En présence de ces lacunes, M. G. Boyer a entrepris des recherches dans les truffières, et cette étude, poursuivie patiemment depuis plusieurs années dans la Dordogne, lui a permis d'apporter quelque clarté dans une étude difficile à plus d'un égard et notamment de déterminer l'époque d'apparition et le mode de développement du tubercule.

Pour ce qui concerne la truffe mélanospore ou truffe du Périgord, plus particulièrement intéressante, les jeunes tubercules trouvés l'ont toujours été au plus tôt en juillet. Il en apparait aussi au mois d'août. L'auteur a pu trouver le 4 août 1909 une jeune truffe dont le poids total à l'état frais n'atteignait que 5 centigrammes. Jamais aussi petite truffe n'avait été signalée. Ce précieux échantillon, ainsi que d'autres un peu plus volumineux trouvés en juillet, août et septembre, ont permis de rectifier l'assertion de Tulasne, d'après laquelle « les jeunes truffes sont de toutes parts enveloppées d'un feutre parfaitement blanc, très dense, de 1 à 3 millimètres d'épais-

seur, dont les fils constitutifs se prolongent ou s'étendent çà et là autour du champignon sous la forme de filets déliés ou celle de flocons mal définis ». Rien de semblable n'existe autour des jeunes truffes rencontrées, bien que beaucoup d'entre elles fussent plus petites que celles de Tulasne qui, dit-il, « ne dépassaient guère le volume d'une noix ». La truffe de 5 centigrammes récoltée est du volume d'un très petit pois. Des truffes de toutes les dimensions ont d'ailleurs pu être observées depuis ce minine volume jusqu'à celui d'une orange.

Les jeunes tubercules recueillis en juillet en en août sont complètement blancs à l'intérieur, mais ils sont revêtus d'un péridium verruqueux. Les verrues déjà noires sont séparées par des dépressions de couleur blanc rougeâtre.

A l'encontre de ce que décrit Tulasne, aucun de ces tubercules ne paraissait à première vue entouré d'une gaine blanche, ni même en adhésion avec aucun mycélium. Toutefois un examen attentif permet d'apercevoir, avec l'aide du microscope, dans les anfractuosités du péridium, quelques minces fragments mycéliens isolés, d'environ 3μ d'épaisseur qui, partant de la gleba, semblent se rattacher à des cordons de mycélium eux-mêmes très déliés qui rampent dans le sol.

Certains champignons, les Morilles, d'après M. Matruchot, le *Scleroderma verrucosum*, Bull., var. *spadiceum*, Schœf., d'après les propres constatations de l'auteur, sont en relation par leur mycélium avec certains mycorhizes des arbres. Il semble bien en être de même pour la truffe et, de fait, les racines des arbres truffiers présentent toujours semblables productions en abondance.

Les jeunes truffes une fois formées grossissent peu à peu pendant la belle saison. Leur développement ne s'arrête qu'aux premiers froids, époque à laquelle la maturité commence à se produire. Il est surtout provoqué par les pluies d'été et d'automne après lesquelles le grossissement rapide des tubercules soulève la terre qui les surmontent. Vienne ensuite un temps sec et chaud et aux mêmes endroits la terre se fend, produisant ce qu'on appelle les *marques*.

A mesure que la maturation se produit, les verrues d'abord peu prononcées se développent ; le péridium s'épaissit et se fonce, la gleba d'abord blanche acquiert des veines grises, puis noires lorsque les spores sont mûres.

D'où viennent les sucs nutritifs qui permettent ce grossissement progressif de la truffe? Le tubercule tire-t-il sa nourriture de la terre fortement agrégée qui l'entoure? Il ne semble pas qu'il en soit ainsi, car des truffes déplacées cessent de croître à partir de ce moment, malgré toutes les précautions prises telles qu'arrosage immédiat, etc.

Il est probable qu'en déplaçant les truffes on brise les fragiles attaches mycéliennes issues des tubérhizes par où elles se nourrissent. Même résultat a été obtenu avec divers champignons, Amanites, Russules, etc., qui, déplaces même avec adhésion d'une certaine quantité de terre à leur pied, ont cessé de grossir d'une manière appréciable à partir de leur transplantation.

Tout tend donc à prouver que la truffe mélanospore est en relations étroites avec les racines des arbres dits *truffiers*. L'appareil fructifère une fois formé présente une croissance et une maturation lentes, pouvant s'étendre depuis le début de l'été jusqu'à la fin de l'hiver, ce qui différencie la truffe de beaucoup d'autres champignons.

Sur les Crevettes du genre Saron à mâles dimorphes. Note de M. H. Coutière, présentée par M. Bouvier.

Les Crevettes du genre *Saron*, Thalwitz, ont été pendant longtemps représentées par les deux formes, *Hippolyte marmoratus* et *H. gibberosus*, H. M.-Edwards, espèces indo-pacifiques à très vaste dispersion, dont les femelles sont identiques. En 1898, Borradaile, contre la plupart des auteurs, émit nettement l'idée qu'il s'agissait d'une espèce unique à mâles dimorphes. Depuis de Man a séparé une seconde espèce, *S. neglectus*, qui explique les prétendues variations relevées dans certains caractères de la première.

En étudiant ces diverses formes sur des matériaux des collections Muséum, l'auteur a pu arriver aux conclusions suivantes :

1° *S. marmoratus* et *gibberosus* sont une seule et même espèce. La forme *gibberosus* comprend toutes les femelles et la majorité des mâles. Quelques-uns de ces derniers, toujours très adultes, atteignent à la forme *marmoratus* par une exagération telle de leurs pattes-mâchoires et des pinces de la première paire, que la longueur de ces appendices devient deux fois et demie plus grande et leur poids décuple, *à taille égale des spécimens*. La différence d'aspect est telle qu'il existe certainement très peu d'exemples comparables.

En outre, on rencontre des mâles dont les appendices sont exagérés à tous les degrés intermédiaires.

2° *S. neglectus* de Man montre des faits identiques comme direction et intensité, mais portant uniquement sur les pinces de la première paire ; les pattes-mâchoires restent toujours identiques.

Les cas actuellement rangés sous le nom de *dimorphisme des mâles* ne sont pas comparables entre eux exactement, ni à celui des *Saron*. Chez les *Inachus*, de beaucoup les mieux étudiés à ce point de vue par Geoffrey Smith, on trouve, parmi les mâles mûrs, des spécimens « low » et « bigh », les pinces de ces derniers étant relativement plus volumineuses, en outre des mâles moyens, à qui la nécessité d'accroître leur taille, en passant de la première à la deuxième catégorie, impose un semi-hermaphrodisme (glandes génitales réduites, pinces de ♀).

Or, l'examen des glandes génitales des *Saron* mâles accentue encore l'originalité de leur cas : tous les grands spécimens, dont les appendices sont le plus démesurés, ont des testicules, notablement plus réduits que les mâles *gibberosus* ou très faiblement *marmoratus*. Il semble que la tendance au gigantisme des appendices, freinée pendant la période d'activité sexuelle, n'ait pu pleinement se manifester qu'au déclin de cette activité, chez les vieux mâles dont les glandes sont en voie d'atrophie. Ce serait un caractère de sénilité.

Quelle que soit l'explication de ce fait, il est un rapprochement qui s'impose ; c'est la très proche parenté des Hyppolitidæ tels que *Saron*, *Nauticaris*, *Alope*, avec les Alpheidæ inférieurs tels qu'*Athanus*, *Betæus æquimanus*. Les ressemblances sont telles, en particulier le gigantisme des pinces de la première paire, chez les Alpheidæ, que ceux-ci constituent la suite naturelle et comme l'épanouissement des Hyppolitidæ. Et si l'on suppose qu'à un moment de leur *histoire* les Crevettes eucyphotes aient pu ne pas comporter d'Alpheidæ, le mécanisme qu'on surprend à l'œuvre chez les *Saron* actuels permettrait de comprendre la différenciation de cette famille.

On peut trouver des traces d'une semblable *céphalisation* dans la plupart des familles d'Eucyphotes (*Leander* et *Palemon*, *Coralliocaris* et *Pontonia*). Ces Macroures groupe parallèle à celui du reste des Décapodes, mais de bien moindre envergure, ont subi ou subissent, en raccourci et pour leur propre compte, la tendance générale qui a dirigé l'évolution des Décapodes, depuis les Pénéides nageurs à abdomen volumineux, jusqu'aux Homards marcheurs et jusqu'aux Crabes. L'explication valable pour les rapports phylétiques entre *Saron* et Alpheidæ apparaît ainsi comme susceptible d'une grande généralisation.

La craie de Blois. Note de M. Marius Filliozat, présentée par M. Henri Douvillé.

La craie de Blois et Chaumont présente de grandes affinités paléontologiques avec les assises supérieures de Vendôme à *Marsupites testudinarius*. A Blois, les couches crétacées subissent une transformation pétrographique si complète que tous les géologues ont cru y voir l'équivalent du Campanien inférieur de l'Aquitaine. La présence à Chaumont d'un *Micraster*, rapporté par M. Lambert au *Micraster regularis*, Arnaud, paraissait même, au premier abord, être un motif suffisamment concluant pour justifier cette parallélisation.

Des travaux pour le creusement d'un puits, dans la propriété de Boisprieur, à 2 kilomètres de Blois, sur la rive droite de la Loire, ont permis d'établir la superposition suivante et de préciser très exactement la position de la craie de Blois : 1° craie blanche, fine et traçante à *Onychocella cypræa*, *Coscinopleura vindocinensis*, *Rosseliana crassa*, *Unicytis falcata* : 15 mètres ; 2° craie micacée à *Onychocella nerei* : 1 mètre ; 3° craie blanche, assez dure à *Rhynchonella vespertilio* : 1 m. 50 ; 4° lit à *Micraster turonensis*, *Onycholla nerei*, *Rhagasostoma œgon* : 3 mètres ; 5° calcaire dur spathique, à *Callianassa*, *Valdemunitella grandis*, *Rhagasostoma Groussouvrei*.

La couche 1° correspond à l'assise à *Marsupites testudinarius;* les couches 2°, 3° et 4° représentent l'assise à *Onychocella nerei*, et la couche 5° l'assise à *Crania ignabergensis*.

La correspondance des assises abyssales de Blois avec les assises subpélagiques de Vendôme et Villedieu se trouve ainsi nettement établie. Il n'est pas prouvé, dès lors, que les communications des bassins de Paris et d'Aquitaine aient persisté à l'époque campanienne.

Le Gérant : PAUL GROULT.

Paris. — Imp. Lev, rue Cassette, 17.

LA RÉCOLTE ET L'EXPÉDITION

DES

GRAINES ET DES PLANTES VIVANTES

Les graines oléagineuses, et surtout celles à albumen corné dont le testa est très mince au point micropylaire (où doit sortir la radicule), se conservent très difficilement. Il en est ainsi des graines de Cacaoyer, de Laurier, de Muscadier, de Giroflier, d'*Hevea*, de Caféier, de la plupart des Palmiers, des *Landolphia*, etc. On peut en dire autant de celles des Chênes (glands), des Marronniers, du Châtaignier, etc., qui possèdent un périsperme mince et se dessèchent rapidement.

Ces graines courent deux dangers, l'excès d'humidité et la trop grande dessiccation, qui occasionnent la destruction de leur embryon. Le seul moyen de faire parvenir ces graines en bon état est de les stratifier dans une matière presque sèche, non fermentescible, pouvant les maintenir à l'abri de l'air extérieur et les conserver à l'état de vie latente.

Pour l'expédition de ces graines, on se sert de boîtes en bois (fig. 9) ou en métal (fig. 10), de dimensions appropriées à l'importance de l'envoi que l'on veut faire. On trouve, dans le commerce, des jeux de boîtes s'emboîtant les unes dans les autres, ce qui les rend moins encombrantes pour les voyageurs.

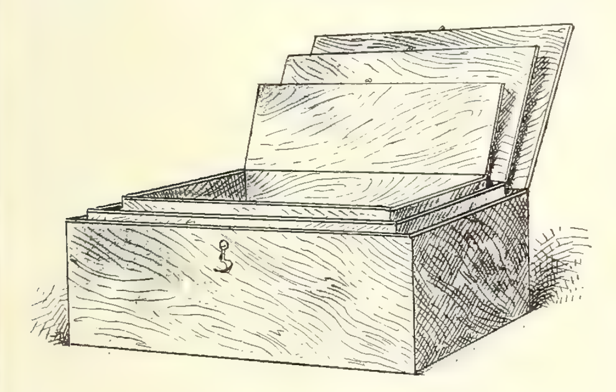


Fig. 9. — Boites en bois s'emboitant les unes dans les autres.

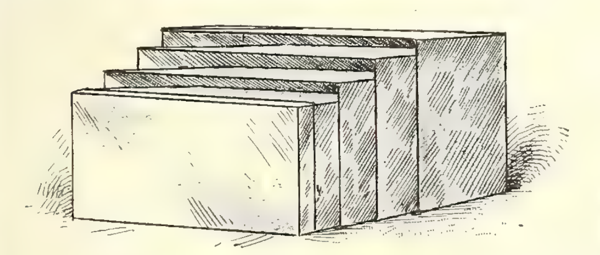


Fig. 10. — Boites en fer blanc s'emboitant les unes dans les autres.

La stratification consiste à disposer les graines par lits horizontaux, sur du sable, du terreau de forêt très décomposé, de la poussière de bois pourri ou des déchets du coir de coco (1), employés à l'état presque sec. Lorsqu'on a le choix entre ces diverses substances, on donnera naturellement la préférence à la plus légère, de manière à réduire les frais de transport. On pourrait, à la rigueur, se servir également de poussière de charbon de bois ; mais on ne doit y recourir que lorsqu'on ne peut pas faire autrement, car elle est très salissante.

Pour opérer la stratification, on dispose au fond de la boîte, sur une faible couche de substratum, un lit de graines que l'on place les unes près des autres, en veillant à ce qu'elles ne touchent jamais les parois du récipient, et à ce qu'il n'y ait aucun contact entre elles. Une nouvelle couche du substratum est mise sur les graines, et l'on dispose ainsi, alternativement, des couches de substratum et de graines, jusqu'à ce que la boîte soit complètement remplie (fig. 11).

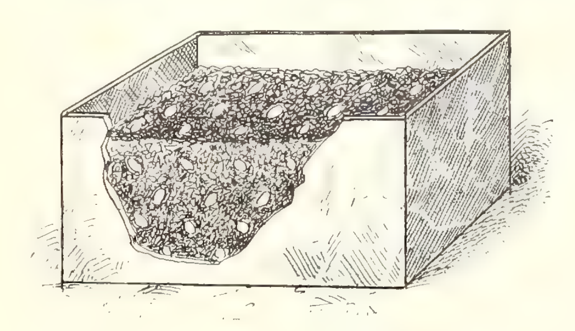


Fig. 11. — Boite contenant des graines stratifiées.

Le couvercle devra être légèrement perforé, pour permettre l'évacuation de la vapeur d'eau qui pourrait se dégager pendant la durée du voyage, et on veillera à ce qu'il s'applique très exactement sur la dernière couche de substratum.

Cette dernière condition est essentielle pour que les graines ne se dérangent pas par le ballottement, pendant le voyage.

J'ai déjà dit, qu'on doit employer un substratum à l'état presque sec pour la stratification. Dans les nombreux envois qui sont adressés au service de la culture, au Muséum, ceux qui nous parviennent dans le meilleur état sont faits dans du terreau de forêt ou des déchets de coir légèrement humectés, ayant à peu près la consistance du tabac à priser (2).

Mais ce que l'on ne saurait trop recommander aux voyageurs, c'est de ne pas conserver les graines qu'ils récoltent afin de faire, en une seule fois, un envoi plus considérable. Il est de la plus grande importance, au contraire, que leurs récoltes parviennent dans le plus court délai possible et, lorsque cela se peut, par chaque courrier. Dans les pays tropicaux, et surtout dans les régions à atmosphère chaude et humide, les graines perdent très rapidement leur faculté germinative. Il est donc nécessaire de les expédier dès qu'elles sont récoltées.

(1) Coir est le nom de la fibre contenue dans le mésocarpe du fruit du cocotier (enveloppe épaisse, sorte de brou qui recouvre la noix de coco). La matière recommandée pour la stratification n'est pas le coir lui-même, mais la substance poudreuse qui constitue le déchet, après l'extraction de la fibre. Le coir est un excellent textile ; quant aux déchets, ils forment une matière extrêmement légère, imputrescible, très précieuse pour l'emballage des graines et des tubercules qui ont à supporter de longs voyages.

(2) Grâce à ce mode d'expédition des graines, la chaire de culture du Muséum a pu introduire un nombre considérable de plantes utiles dans nos colonies (voir la brochure intitulée : *Le Jardin des Plantes de Paris et les colonies françaises*, Paris, 1901).

Aux explorateurs désireux de faire connaître et d'introduire les plantes intéressantes d'une région, il faudrait faire les recommandations suivantes :

Choisir, dans la région que l'on veut explorer, un point où l'on se fixera;

Commencer à parcourir les environs, à une journée à peine du quartier général, de manière à se familiariser avec la flore du pays ;

Récolter des échantillons d'herbier, et les expédier, au fur et à mesure, par les plus prochains courriers, en conservant, de chaque plante, un échantillon avec un numéro correspondant à celui des plantes envoyées.

Les échantillons, reçus en France, seront étudiés et permettront de diriger les recherches, s'il y a lieu de se faire adresser ces plantes à l'état vivant.

Quand la flore des environs immédiats du point que l'on aura choisi comme quartier général sera connue, on étendra de plus en plus les explorations, en rayonnant autour de la résidence. On arrivera ainsi à connaître à peu près tout ce qui existe dans la région.

* * *

Les instructions relatives à la récolte et à l'expédition des plantes vivantes ne peuvent être les mêmes pour l'ensemble des végétaux. Elles varient selon qu'il s'agit :

1° De plantes bulbeuses ou à tubercules ;

2° De plantes grasses, ou à tiges et feuilles plus ou moins charnues;

3° De plantes ligneuses ou herbacées, non charnues.

Les bulbes et les tubercules voyagent aussi facilement que les graines; mais il importe de ne les arracher que lorsque leur maturité est parfaite, c'est-à-dire lorsque le dessèchement complet des organes aériens, tiges et feuilles, annonce l'arrêt de la végétation.

Lorsque cette période de repos de la végétation est arrivée, on peut arracher les bulbes et les tubercules, les laisser se ressuyer à l'ombre, puis, au bout de quelques jours, procéder à leur emballage. On peut les transporter facilement à de très grandes distances, à la condition de les soustraire à l'action de l'humidité excessive ou d'une trop grande siccité de l'air extérieur. A cet effet, on les stratifie comme les graines ou on les plonge dans des caisses contenant des balles de riz, des déchets de coir de coco, de la poudre de liège ou des vrillons de bois, employés très secs.

Les plantes grasses comme les Cactées, les Agaves, les Aloès, les Euphorbes cactiformes, etc., sont d'un transport facile parce qu'elles renferment des réserves qui leur permettent de rester, pendant un temps relativement très long, à l'état de vie ralentie. Ce qu'il faut pour ces plantes, c'est un emballage qui les garantisse du contact de corps durs qui pourraient les froisser ou les briser. Elles redoutent aussi l'excès d'humidité; mais il est facile de les en préserver en assurant la circulation de l'air dans les caisses qui les renferment. Elles voyagent facilement, emballées dans des vrillons de bois, dans des caisses à claires-voies.

Il en est de même des troncs ou des tiges charnues d'un bon nombre de plantes parmi lesquelles on peut citer les Aroïdées grimpantes, les Pipéracées, la Vanille, etc. Toutes ces plantes, comme les plantes grasses, peuvent être arrachées et expédiées les racines à nu, sans terre.

Nous avons eu l'occasion d'envoyer, à maintes reprises, dans nos colonies, des fragments de tiges de Vanille, simplement mis en stratification dans de la poussière de bois pourri et qui, transportés par la poste, sont arrivés en excellent état à destination où ils ont pu être utilisés sous forme de boutures.

On peut faire voyager de la sorte les *Ficus*, les *Dracæna*, les *Pandanus*, etc. Les troncs de Fougères en arbre, ceux de Cycadées, les souches de Bananiers peuvent également voyager les racines à nu, sans terre, lorsqu'on peut les arracher pendant la période du repos de la végétation.

Le transport des Orchidées s'opère également avec facilité lorsqu'il s'agit d'espèces qui sont munies de pseudo-bulbes : *Odontoglossum*, *Oncidium*, *Cattleya*, *Lælia*, etc.

On doit les expédier au moment où elles entrent dans la période du repos de la végétation. Les plantes emballées lorsqu'elles sont encore en activité végétative émettent des bourgeons et des feuilles qui s'étiolent, pourrissent pendant la durée du voyage, et arrivent à destination souvent complètement perdues.

Certaines plantes de cette famille qui n'ont pas de pseudo-bulbes, comme les *Cypripedium*, voyagent aussi avec la plus grande facilité. Il suffit de les emballer bien sèches, après s'être assuré qu'il ne reste aucune trace d'humidité entre les feuilles. Mais il est une catégorie d'Orchidées qui supportent mal les longs voyages. Ce sont celles qui sont épiphytes et qui n'ont pas de pseudo-bulbes : les *Phalænopsis*, par exemple. Ces plantes doivent être maintenues sur leurs supports naturels, ou fixées sur des planchettes de bois ou sur des fragments de branches d'arbres, aussitôt après la récolte, puis cultivées en attendant l'arrêt de la végétation, seul moment pendant lequel le transport peut en être fait.

Au moment d'emballer les plantes, on les débarrassera des parties inutiles, fleurs fanées, feuilles mortes ou brisées, racines desséchées ou froissées, qui pourraient entrer en décomposition pendant le voyage, et communiquer la pourriture à toute la cargaison. Il est indispensable de laisser les plantes à l'air, pendant quelques jours, pour qu'elles puissent se bien ressuyer.

L'emballage se fait dans des caisses percées de trous d'aération; mais ces trous doivent être garnis de toile métallique, afin que les rats, les blattes ou autres animaux ne puissent pénétrer dans la caisse pour en dévorer le contenu.

Pour éviter le tassement et, par suite, la fermentation, on dispose, à l'intérieur de la caisse, des traverses en bois sur lesquelles on fixe les plantes à l'aide de liens. Des vrillons de bois ou du coir de coco interposés entre les plantes absorberont l'humidité et feront matelas en cas de chocs violents.

On doit éviter, pour l'emballage, l'emploi du foin, qui a le grave inconvénient d'entrer facilement en fermentation. On ne devra pas, non plus, employer la sciure de bois, qui se loge dans les interstices des feuilles et y entretient de l'humidité.

Les caisses ainsi préparées doivent être placées, sur le bateau, loin des machines et à l'abri des coups de mer. Il est aussi très important de faire les envois de manière à ce qu'ils parviennent en France pendant la belle saison, c'est-à-dire de mai à septembre, pour ne pas être exposé à voir les plantes geler pendant le trajet du port de débarquement au lieu de destination. Le destinataire devra, d'ailleurs, être avisé à temps de l'envoi

qui lui est fait, afin qu'il puisse prendre toutes les précautions nécessaires pour la préservation des plantes à l'arrivée. Il est bon d'adresser, avec la lettre d'avis d'envoi, la liste du contenu de la caisse ou des caisses (1).

Pour les expéditions au Muséum, on se servira d'étiquettes tricolores, bien fixées, bien clouées. Ces étiquettes permettent l'envoi des colis certificat d'origine et sans dépôt préalable du prix du fret. On indiquera alors les ports d'embarquement et de débarquement des colis, pour faciliter la demande qu'il est nécessaire d'adresser au ministère de l'Agriculture pour obtenir l'autorisation de faire pénétrer ces colis.

(*A suivre.*) D. Bois.

CLÉS POUR LA DÉTERMINATION DES
Coquilles Tertiaires
DU BASSIN DE PARIS
Suite.

Genre Modiola

1 { Surface ornée de stries rayonnantes = Sect. *Brachydontes.*
Surface lisse. 2.

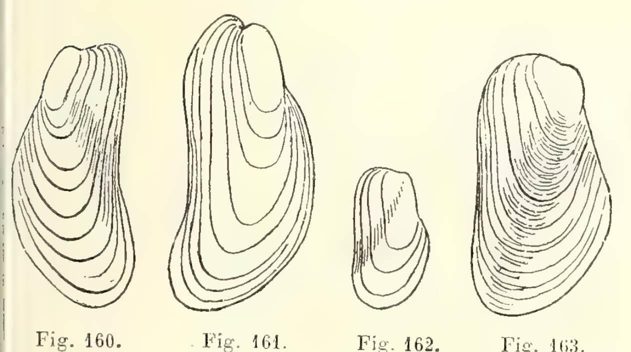
2 { Lisse et luisante = sect. *Agmydalum.*
Lisse et terne = *Modiola*, s. str.
M. dolobrata, Desh. Thanétien. Bracheux, fig. 160

Section Amygdalum.

1 { Coquille ne dépassant pas 2 centimètres de longueur.
M. amaura, Cossm. Cuisien, Hérouval. Cossm. Pl. XXXVIII, f. 115-11.
Coquille dépassant toujours 2 centimètres de longueur : 2

2 { Coquille atteignant 6 centimètres, falciforme, à bords parallèles.
M. subcarinata, Lamk. Lutétien, fig. 161.
Coquille ayant toujours moins de 6 centimètres de longueur, droite à bords non parallèles. 3.

3 { Région dorsale avec une dépression sinueuse descendant du crochet; stries d'accroissement peu visibles et également distribuées sur toute la surface :
M. subangulata. Desh. Lutétien, fig. 162.
Région dorsale sans dépression sinueuse, stries d'accroissement serrées et brusquement arrêtées du côté postérieur.
M. semilævigata. Desh. Lutétien, fig. 163.


Fig. 160. Fig. 161. Fig. 162. Fig. 163.

Section Brachydontes.

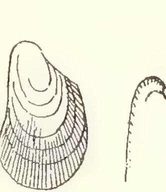
1 { Bord palléal fortement concave. 2.
Bord palléal à peine concave ou droit. 3.

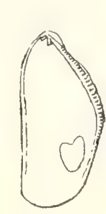
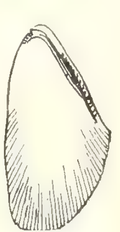
2 { Coquille subquadrangulaire fortement anguleuse sur le bord postérieur, crochet rejeté sur le côté, côtes rayonnantes fortes, épaisses.
M. pectinata, Lmk. Lutétien Chambors, fig. 164.
Coquille arrondie ou à peine anguleuse sur le bord postérieur, arrondie en avant et en arrière, côtes rayonnantes très fines.
M. compta, Cossm. Cuisien. Hérouval. Cossm. Pl. XXXVIII. fig. 115, 10.

3 { Crochet non terminal fortement dépassé par le bord palléal antérieur, bord palléal un peu concave, stries rayonnantes très fines.
M. ochrophæa, Cossm. Bartonien. le Ruel, fig. 165.
Crochet terminal ou subterminal. 4.

4 { Coquille très allongée, acuminée, bord palléal droit, bord postérieur subanguleux, côtes rayonnantes fines.
M. acuminata, Desh., Lutétien, Passy, fig. 166.
Coquille peu allongée, obtuse au sommet, bord palléal un peu sinueux, côtes rayonnantes épaisses. 5.

5 { Coquille ayant toujours + de 15 mm. de longueur, bord antérieur bombé en avant puis droit, le postérieur arrondi, fortement crénelé, sans fossette.
M. crenella, Desh. Lutétien Chambors, fig. 167.
Coquille ayant toujours + de 15 mm. de longueur, bord antérieur convexe sur toute sa longueur, le postérieur fortement anguleux, crénelé seulement dans sa partie antérieure.
M. ambigua, Desh. Bartonien, Arcis-Penant, fig. 168





Fig. 164. Fig. 165. Fig. 166. Fig. 167. Fig. 168

Genre Modiolaria.

1 { Coquilles aplaties = sect. *Planimodolia.*
Coquilles gibbeuses. 2.

2 { Coquille ovale dans sa forme générale = sect. *Modiolaria*, s. str.
Coquille courbée ou très allongée = sect. *Semimodiola.*

Section Planimodolia.

1 { Coquille ayant + de 20 mm. de longueur. 2.
Coquille ayant — de 20 mm. de longueur. 3.

2 { Bord palléal droit.
M. sulcata, Lamk. Lut. Ferme de l'Orme (169). Cossm. Pl. 38. 117-8.
Bord palléal fortement sinueux.
M. subrostrata, Desh. Lut. Cuis. Hermonville fig. (170) Cossm. Pl. 38. 117.9.

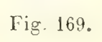
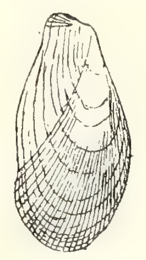




Fig. 169. Fig. 170. Fig. 171.

(1) Les plantes et arbustes autres que la vigne ne sont admis, aux termes de l'article 2 du décret du 28 août 1882, à pénétrer en France que s'ils sont accompagnés d'une déclaration de l'expéditeur et d'une attestation de l'autorité compétente du pays d'origine (certificat d'origine) portant : *a*, qu'ils proviennent d'un terrain séparé de tout pied de vigne par un espace de 20 mètres au moins ou par un obstacle aux racines jugé suffisant par l'autorité compétente ; *b*, que ce terrain ne contient aucun pied de vigne ; *c*, qu'il n'y est fait aucun dépôt de cette plante ; *d*, que, sur ce terrain, le Phylloxera n'a jamais paru.

Il ne doit être apporté aucune entrave à l'entrée des petites plantes étrangères à la vigne arrivant avec un voyageur comme colis à la main. (Circulaire du 6 juillet 1883.)

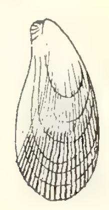



Fig. 172. Fig. 173. Fig. 174.

3 Coquille dépourvue de côtes rayonnantes, étroite.
M. interjecta, Desh. Lut. Grignon (171). 117.13.
Coquille ornée de côtes rayonnantes + ou — élargie.

4 Coquille étroite (larg. comprise + de 2 fois dans long), acuminée en avant, bord palléal concave antérieurement.
M. spatulata, Desh. Lut. St-Félix (172). 117.12.
Coquille large (larg. — de 2 fois dans long.), obtuse en avant, bord palléal droit ou convexe. 5.

5 12 côtes en avant, aire treillissée, côtes rayonnantes rugueuses, en éventail vers la charnière.
M. aizyensis, Cossm. Cuis. Aizy (173). 117.11.
7-8 côtes en avant, aire lisse, côtes rayonnantes lisses, parallèles au bord cardinal vers la charnière.
M. arenularia, de R. et M. C. Bart. le Guespelle (174).

Section Modiolaria.

1 Coquille arrondie en avant et en arrière.
M. seminuda, Desh. Bart. Lut. (175). 117.1
Coquille anguleuse, en avant et en arrière.
M. arcæformis, Cossm. Lut. Chaumont (176). 117.2.

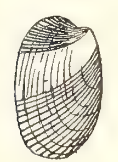



Fig. 175. Fig. 176.

Section Semimodiola

1 Coquille non courbée, mais très allongée, côtes rayonnantes très fines.
M. Bernayi, Desh., Bart. Valmondois (177). 117.5.
Coquilles gibbeuses et courbées comme des modioles. 2

2 Coquille large en forme de Lima. 3.
Coquille étroite en forme de Mytilus. 4.

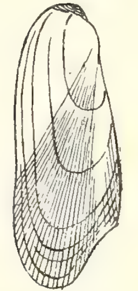
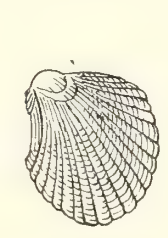
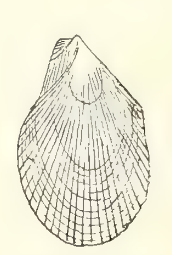




Fig. 177. Fig. 178. Fig. 179.




Fig. 180. Fig. 181.

3 Coquille arrondie en avant, côtes très épaisses.
M. pectiformis, Desh. Lut. Houdan (178). 117.6.
Coquille acuminée en avant, côtes larges peu épaisses.
M. Piethei, Desh. Yp. Lut. Bart. (179). 117.7

4 Bord palléal excavé, bord antérieur dépassant de beaucoup le crochet côtes rayonnantes très fines.
M. hastata. Desh. Th, Yp. Lut. (180). 117.3.
Bord palléal presque droit, bord antérieur ne dépassant pas le crochet, côtes rayonnantes épaisses.
M. angularis, Desh. Th. Bart. (181). 117.4.

GENRE ARCOPERNA.

1 Coquille de très petite taille (4 mm.), allongée, dont la longueur atteint ou dépasse souvent deux fois la largeur.
A. profunda, Desh., Lutétien, fig. 182.
Coquille ovalaire dont la longueur n'atteint jamais deux fois la largeur. 2.

2 Coquille de + de 10 mm. de longueur. 3.
Coquille de — de 10 mm. de longueur. 4.

3 Coquille ornée de stries rayonnantes et de lamelles concentriques (12 mm.).
A. Mellevillei, d'Orb. Yprés. fig., 183.
Coquille ornée de stries rayonnantes mais sans lamelles concentriques (18 mm.).
A. capillaris, Desh. Bartonien, fig. 184.

4 Coquille n'ayant que 5 mm. de longueur maxima ; des stries rayonnantes, pas de lamelles concentriques.
A. Searlesi, Chel., Bartonien, le Vouast (Oise), fig. 185.
Coquille ayant au moins 8 mm. de longueur. 5.

5 Coquille renflée à costules fines et serrées et à lamelles concentriques.
A. radiolata, Desh. fig. 186.
Coquille non renflée, à stries rayonnantes et à lamelles concentriques beaucoup plus fines que dans la précédente.
A. brevis, Desh. Lutétien, fig. 187.

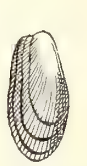
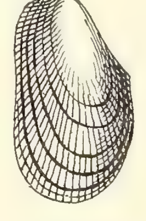
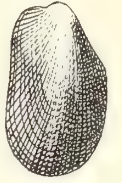




Fig. 182. Fig. 183. Fig. 184.



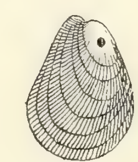


Fig. 185. Fig. 186. Fig. 187.

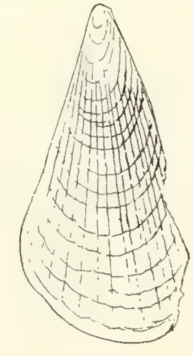
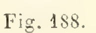
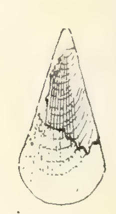




Fig. 188. Fig. 189.

Pinnidés.

GENRE PINNA.

Coq. d'assez grande taille (de 60 mm.) bord antérieur et postérieur droit. Surface externe entièrement ornée de costules écartées croisant les stries d'accroissement.

P. margaritæa. Luck. Lut. Bart. fig. 188.

Coq. de moyenne taille (55 mm. de long) bord antérieur droit, le postérieur fortement arqué, pas de costules rayonnantes sur la partie postérieure des valves, les autres plus serrées et plus fines que dans l'espèce précédente.

P. fragilis, Watelet, Yprésien, fig. 189.

P.-H. FRITEL.

CONSIDÉRATIONS SUR L'ALIMENTATION

DES HUITRES

L'huître n'ayant aucun moyen de préhension volontaire pour ses aliments, il semble, de prime abord, que les ingestats de ce mollusque doivent comprendre les corps de toute nature en suspension dans le milieu ambiant : microorganismes animaux et végétaux, particules inorganiques, corps entraînés par l'action des cils vibratils garnissant toute la surface des branchies et des palpes labiaux et déterminant par leurs mouvements rythmiques et orientés dans le même sens un courant violent qui amène ces corps jusqu'à l'orifice buccal.

En réalité, il n'en est pas ainsi : on a bien signalé dans le tube digestif de l'huître une certaine quantité de matière inorganique, sans valeur nutritive, mais ces ingestats minéraux ne sont que très peu de chose en comparaison des autres matériaux pouvant fournir un aliment à l'huître, et il n'y a aucune comparaison possible entre le mode d'alimention de ce mollusque et celui des Holothuries par exemple.

Il est donc intéressant de rechercher comment peut se produire une sélection entre les particules présentées à l'orifice buccal, si cette sélection n'élimine que les matériaux inorganiques ou si elle est poussée plus loin. On peut, avec avantage, suivre dans cette étude l'ordre chronologique. Jusqu'à nos jours les observations ont été peu détaillées, et, parmi les ostréiculteurs, qui connaissaient empiriquement les points les plus favorables à l'élevage ou à l'engraissement des huîtres, aucune opinion très précise ne s'était fait jour.

Alimentation de la larve. — Avant d'entrer dans l'étude des recherches qui n'ont porté que sur l'adulte, examinons ce qui a lieu pour les larves.

La larve de l'huître consomme une quantité relativement considérable de Bactéries et d'Amibes, c'est-à-dire des plus petits organismes que nous révèle le microscope dans l'eau de mer.

Le bol alimentaire contenu dans l'intestin du naissain récemment fixé ne mesure guère que 25μ de diamètre; les dimensions de la cavité stomacale de ce jeune animal ne dépassent pas 1/10 de millimètre, et pourtant dans cette minuscule cavité digestive on peut voir les aliments sous forme de petits corps arrondis ou ovales entraînés dans un mouvement de rotation sous l'action des cils vibratils qui tapissent cet estomac. Dans ces bols alimentaires tourbillonnant dans l'estomac et dont on a pu mesurer les dimensions, les corps ingérés sont tels qu'ils étaient au moment où ils ont été entraînés dans l'ouverture buccale, la jeune huître pas plus que l'huître adulte ne possédant d'appareil masticatoire.

On retrouve en plus ou moins grande abondance dans l'eau de mer ambiante les divers organismes animaux ou végétaux qui composent cette nourriture, et cette abondance augmente encore durant la saison du frai, au moment de la désagrégation de toute espèce de débris organiques flottants dans l'eau, et dont le nombre croît avec la température de l'atmosphère et de l'eau.

Il est donc plus que probable que l'on ne saurait rencontrer de localités où l'on ne puisse trouver une nourriture appropriée à l'huître durant son jeune âge.

Alimentation de l'huître adulte. — L'observation microscopique du contenu du tube digestif de l'huître montre surtout des Diatomées, mais aussi des Radiolaires, des Foraminifères, des carapaces de petits crustacés (Copépodes et Ostracodes), ainsi que des Bactéries et quelques parasites (1).

Ces études ont été poursuivies surtout par le Pr Ryder en 1881, sur les huîtres de la baie de la Chesapeake (2); par Bashford Dean, en 1886 (3) et 1890 (4), qui établit que les éléments de la nourriture de l'huître sont les mêmes à Long-Island et dans la Caroline du Sud; enfin par J.-P. Lotsy (5).

En 1892 Henri Viallanes (6) fut amené à rechercher les conditions dans lesquelles s'effectue l'alimentation des huîtres, au cours de ses études sur la filtration de l'eau par les mollusques.

Il a constaté que les huîtres et les autres animaux fixés à un substratum marin devaient pour se nourrir établir un courant rapide, intra-valvaire pour les huîtres, et agglutiner, au moyen d'un mucus (sécrété par l'épithélium du manteau pour ces mollusques), certaines particules en suspension dans le liquide ambiant, que ces grumeaux étaient en majeure partie dirigés vers l'orifice buccal chez les mollusques, mais que d'autres étaient repoussés et rejetés hors de la coquille.

Ce fait est d'une importance capitale dans l'étude de l'alimentation de l'huître.

Voici, d'après des observations personnelles, comment se passent les phénomènes d'expulsion :

Une huître, posée sur une assiette blanche, est placée dans un cristallisoir où le liquide reste stagnant dans une eau de mer quelconque; au bout de quelques heures, des dépôts sont très visibles sur l'assiette :

1° En face de la partie supéro-ventrale du mollusque, un petit amas de sable fin, assez nettement délimité, atteignant un centimètre de diamètre et formé de particules assez denses;

2° A la partie dorsale du mollusque, depuis la charnière jusqu'à la région anale, un amas de fèces bien moulées en forme de cylindres brun-verdâtres;

3° De temps à autre, toutes les cinq minutes par exemple, la coquille se fermant brusquement, expulse violemment une certaine quantité d'eau qui entraîne au loin des matériaux assez légers, peu homogènes, agglomérés par du mucus, jusqu'à une distance de dix centimètres et cela sur tout le bord ventral de la coquille, de la bouche à l'anus. Cette contraction est évidemment due au jeu de la partie spécialisée du muscle adducteur, dont elle doit être la fonction normale.

Les excréments solides de l'huître et des autres mollusques, ainsi que les grumeaux provenant des agglutinations palléales forment la vase organique que l'on voit se déposer au voisinage de tous les bancs de mollusques fixes et des moules en particulier.

Ayant délayé dans de l'eau de mer une quantité

(1) Certes. *C.-R. de l'Ac. d. Sc.*, Paris, 4 septembre 1882.

(2) Pr Ryder. *Rep. of. Maryland Fish. Commission for* 1881.

(3) Bashford Dean. *Rep. of. New-York Oyster Investigation*, 1886.

(4) Bashford Dean. The physical and biological characteristics of the natural oyster-grounds of South-Caroline. (*Bull. of U-S Fish, Commission*, vol. X.)

(5) J.-P. Lotsy. *Etude sur l'alimentation des huîtres de James-River.*

(6) Viallanes (H.). Recherches sur la filtration de l'eau par les Mollusques et applications à l'Ostréiculture et à l'Océanographie. *C. R. de l'Ac. d. Sc.*, Paris, 1892.

donnée d'argile sèche, 0 gr.0546 par litre, proportion qui se retrouve dans la nature, il observa qu'en 24 heures, une *Ostrea edulis* en avait déposé 0 gr.199 et une huître portugaise (*Ostrea rostralis*) (1) 1gr.075.

Il estime en outre que la matière organique agglutinante ne dépasse pas 1 0/0 du poids de l'argile déposée. Cette constatation nous permet de comprendre comment des huîtres portugaises peuvent vivre dans des eaux relativement vaseuses où périt l'*Ostrea edulis*. Nous pouvons d'ores et déjà entrevoir quelle sera la nature de la sélection opérée entre les matériaux épars dans le milieu ambiant et dans la zone d'attraction du mollusque.

M. Adolphe Chatin a traité indirectement une autre face de la question dans ses études sur le verdissement des huîtres, et appelé l'attention sur la proportion élevée de l'azote contenu dans les boues du vivier de Roscoff (7,55) en comparaison de celle relativement très faible (1,43) des boues du parc voisin qui recouvre à toutes les marées. « La raison de cette anomalie, dit-il, a été donnée par l'observation micrographique qui avait appris que des milliers de petits animaux, infusoires, etc., grouillaient dans la vase extraite par lévigation du moussin ou amas d'algues. Cette observation rapprochée du fait que les huîtres prennent un développement plus rapide dans le vivier que dans le parc de Roscoff, indique, ce que confirme d'ailleurs l'observation microscopique du tube intestinal de l'huître, qui, contrairement à l'hypothèse commune, croît et engraisse principalement sous l'influence d'une nourriture animale. A noter aussi, ce qui n'est pas indifférent, que la salure du vivier où sont retenues les eaux pluviales est un peu supérieure à celle du parc (28 gr. 5 de chlorure de sodium par litre au lieu de 29 gr.5). » Nous verrons ce qu'il faut penser de cette manière de voir.

En 1901, le Dr Hoeck fut chargé d'une enquête au sujet des plaintes formulées par les ostréiculteurs de l'Escaut oriental dont les huîtres ne prospéraient plus depuis quelques années : la pousse devenait trop lente, la fécondité diminuait à mesure que croissait la mortalité.

Il examina les diverses hypothèses plausibles, conditions météorologiques défavorables, maladies de l'huître, etc. Ses recherches lui montrèrent qu'il n'en était rien, que la fécondité des huîtres zélandaises ne paraissait pas inférieure à celle des huîtres françaises, que, transporté en d'autres parages, par exemple dans les eaux du Texel, le naissain provenant de l'Escaut oriental continuait à donner de bons résultats. Le dépérissement des huîtres tenait donc à une cause locale et il fut ainsi amené à formuler les conclusions suivantes pleines d'intérêt :

« Il est prouvé que les huîtres ne se nourrissent pas de Plankton, mais seulement de microorganismes végétaux qui vivent sur le fond, c'est-à-dire des Diatomées du Benthos. Ces Diatomées ne sont pas également abondantes en tous les points des bancs de l'Escaut oriental et leur présence est liée d'une façon remarquable avec la nature du fond. »

D'après les travaux de G. Karsten, qui a étudié les Diatomées benthales du golfe de Kiel, leur présence ou leur absence sur divers fonds tient très probablement à la teneur différente de ces fonds en sels nutritifs qui jouent un rôle considérable dans le développement des Diatomées, rôle qui peut être comparé à celui qu'ils jouent en agriculture.

En outre, de la même manière que certaines Bactéries ont une action favorable sur certaines plantes cultivées, il est vraisemblable que certaines Bactéries maritimes agissent favorablement sur le développement des Diatomées.

Quelle que soit d'ailleurs l'abondance des Diatomées, il est bien évident que le surpeuplement prolongé de certains fonds en huîtres doit diminuer la part de chaque individu, et que, sur les bancs d'huîtres comme ailleurs, la population ne peut s'accroître indéfiniment sans dommage pour la collectivité, ce qui s'était produit pour l'Escaut oriental.

Dr Deyrolle-Guillou.

(1) C'est à dessein que j'emploie le mot *Ostrea rostralis* et non *Gryphæa angulata*. Lamarck, en effet (et après lui Sowerly), attribue ce nom à une Ostréidée très rare qui est une véritable Gryphée :

Coquille ovale-oblongue, la valve inférieure fortement arquée, très convexe en-dessous, bossuée, assez régulière, très profonde en dedans se terminant par un crochet fort, grand, relevé, contourné sur le côté antérieur, présentant comme toutes les Gryphées une surface supérieure cardinale, striée en travers, creusée d'une gouttière médiane, laquelle est accompagnée à l'extérieur d'un bourrelet saillant et étroit.

En dehors, cette même valve présente, dans le milieu du dos, trois fortes carènes anguleuses, irrégulières, qui découpent le bord en trois plis inégaux.

La valve supérieure est operculiforme, concave en-dessous, foliacée, lisse en dedans; ses bords sont simples, tranchants, avec trois ondulations inférieurement pour s'insérer dans les plis de l'autre valve. — A l'intérieur les valves sont blanches subnacrées, teintées de violet, ayant antérieurement une petite impression musculaire constamment violette.

Cette coquille rarissime, la seule des espèces qui soit connue à l'état vivant, habiterait les côtes de France (Bayonne) (Lamarck, Delessert, Deshayes).

L'huître portugaise est à proprement parler l'*Ostrea rostralis*. (Lamarck, Sowerly, Reeves).

UNE HERBORISATION MICROSCOPIQUE CHEZ

les Moisissures blanches

Genre Piptocephalis. — Le thalle du *Piptocephalis Freseniana* parasite sur celui des *Mucor*, dont il aspire la nourriture à l'aide de suçoirs renflés et en-



Fig. 47. — *Piptocephalis Freseniana*. — *a*, rameau de *Mucor* — *b*, filaments du *Piptocephalis*. — *c*, suçoir de celui-ci. — *d*, œuf. — *e*, sporanges.

voyant de fines ramifications à son intérieur. Il présente des rameaux ramifiés se terminant par des bouquets de petits sporanges un peu allongés. Les œufs se forment par la fusion de deux rameaux renflés, recourbés et

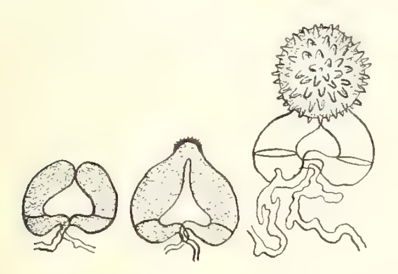


Fig. 48. — *Piptocephalis Freseniana*. Formation de l'œuf.

présentant deux cloisons isolant des gamètes inégaux. L'œuf est couvert de verrucosités saillantes.

Genre Syncephalis. — Le *Syncephalis cordata* est parasite du *Chætocladium*, lequel, nous l'avons vu plus haut, est, lui-même, parasite du *Mucor*. Mais il peut vivre

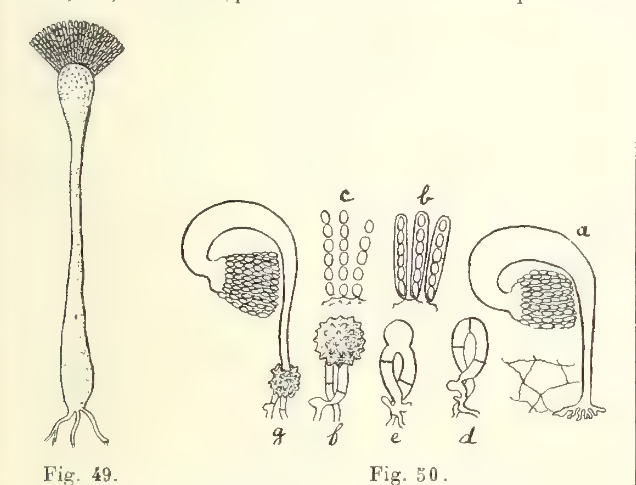


Fig. 49. Fig. 50.

Fig. 49. — *Syncephalis cordata*. Tête sporangifère.
Fig. 50. — *Syncephalis Cornu*. — *a*, tube sporangifère. — *b*, sporanges. — *c*, spores des sporanges. — *d*, *e*, *f*, formation de l'œuf. — *g*, œuf donnant, en germant, un tube sporangifère.

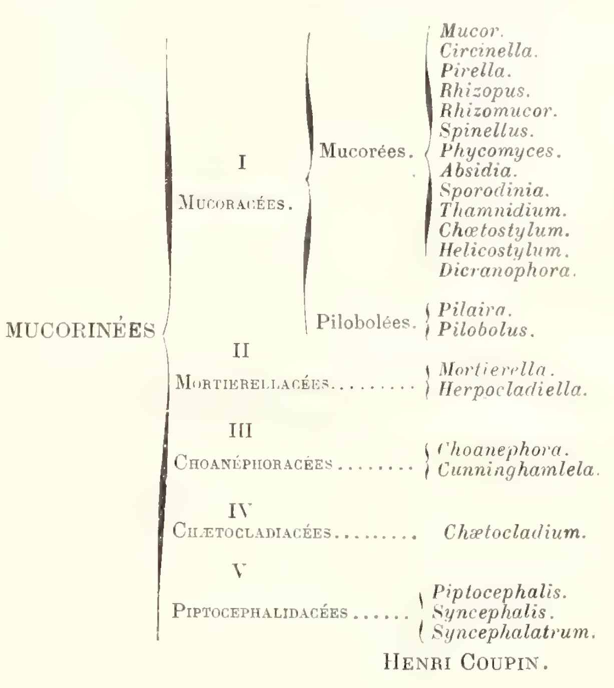
aussi sur diverses matières nutritives. Son thalle est formé de filaments très fins, d'abord d'un jaune soufre, puis d'un jaune brun, présentant de fréquentes anastomoses. Les têtes sporifères sont courbées en crosses et portant des sporanges allongés, tassés les uns contre les autres. Les œufs se forment par la fusion de deux filaments, qui se placent presque parallèlement et présentant des gamètes inégaux. — Le *Syncephalis Cornu* est aussi une espèce fréquente.



Fig. 51. — *Syncephalastrum racemosum*. Têtes sporangifères.

Genre Syncephalastrum. — Chez le *Syncephalastrum racemosum*, le pédicelle des sporanges est un peu ramifié et les fructifications sont en ombelles ou en capitules. Le thalle n'est pas parasite.

Résumé. — Pour avoir une vue d'ensemble des genres que nous avons étudiés, nous allons donner, en terminant, la manière dont on les groupe :



MUCORINÉES	I Mucoracées.	Mucorées.	*Mucor.* *Circinella.* *Pirella.* *Rhizopus.* *Rhizomucor.* *Spinellus.* *Phycomyces.* *Absidia.* *Sporodinia.* *Thamnidium.* *Chœtostylum.* *Helicostylum.* *Dicranophora.*
		Pilobolées.	*Pilaira.* *Pilobolus.*
	II Mortierellacées		*Mortierella.* *Herpocladiella.*
	III Choanéphoracées		*Choanephora.* *Cunninghamlela.*
	IV Chætocladiacées		*Chætocladium.*
	V Piptocephalidacées		*Piptocephalis.* *Syncephalis.* *Syncephalatrum.*

Henri Coupin.

UNE PARTICULARITÉ BIOLOGIQUE DU RENNE

Depuis longtemps, on avait observé chez divers Cervidés, le cerf, le chevreuil, par exemple, une certaine corrélation entre l'état des pattes et celui des cornes ; lorsque les premières étaient lésées, les bois poussaient mal. Une remarque faite par M. Erich Bergtsrom (*Urnschau*, 18 juin 1910) sur le renne du Nord de la Suède permet d'expliquer cette corrélation. Il observait un certain nombre de ces animaux au pâturage ; les mâles avaient déjà rejeté leur vieille ramure et les bois nouveaux étaient encore rudimentaires. De temps en temps ils s'arrêtaient de pâturer, levaient l'une des pattes de derrière et avec beaucoup d'efforts, l'appliquaient sur leur rudiment de corne en tournant la tête du même côté. Ils touchaient ainsi le sommet de la corne avec la glande située entre les sabots et y déposaient un peu de la sécrétion de cette glande. Ils étalaient ensuite cette sécrétion visqueuse en frottant leur corne contre leurs reins.

Il est à remarquer que cette glande n'existe qu'aux pattes de derrière; son rôle était totalement inconnu jusqu'à ce jour. D'après l'observation de M. Bergstrom, il semble bien que sa sécrétion soit nécessaire pour une croissance régulière de la corne. On s'explique dès lors pourquoi lorsque chez les Cervidés, par suite d'une lésion de la patte, l'animal ne peut atteindre sa tête avec celle-ci, la corne pousse irrégulièrement. Une boiterie de la patte antérieure peut d'ailleurs amener le même résultat en empêchant l'animal de se tenir en équilibre instable pour exécuter cette espèce de tour de force.

Dr L. Laloy.

LES TOURBIÈRES DE LA HOLLANDE

Parmi les matériaux employés pour le chauffage, la tourbe représente un combustible de formation récente, mi-partie végétal, mi-partie minéral, et que nous voyons se former sous nos yeux. Sa puissance calorique n'est pas très grande, et elle donne beaucoup de fumée; mais, pour les pays où on la trouve en abondance, c'est encore un mode de chauffage appréciable.

Des conditions spéciales sont nécessaires à la formation de la tourbe : il faut une température moyenne de 6 à 8 degrés, un sol remarquablement plat, récemment sorti du sein des flots où les eaux abondent surtout après la saison d'hiver. Les eaux provenant de la fonte des neiges, ne trouvant pour leur écoulement ni une pente suffisante ni des vallées bien dessinées, restent stationnaires. Elles ont assez de limpidité pour favoriser la végétation des sphaignes, réunie à celle des joncs et autres herbes aquatiques nécessaires à la formation de la tourbe. Sous un autre climat, ces anciens fonds de mer fussent demeurés à l'état de lagunes ou de marais salants, mais l'humidité de l'atmosphère a peu à peu dessalé les eaux, et la végétation terrestre s'en est emparée donnant lieu à la formation des tourbières. Ces conditions se trouvent réalisées en Europe dans trois pays qui sont, par ordre d'importance : l'Irlande, la Hollande et l'Allemagne du Nord.

En Hollande, les tourbières occupent des milliers d'hectares et font vivre en moyenne 30.000 personnes; elles s'étendent dans les provinces de Frise, de Groningue, du Drenthe, de la Gueldre et l'Over-Yssel. Elles se partagent en tourbes hautes situées dans l'intérieur du pays et qui disparaissent rapidement par suite des progrès de l'agriculture et en tourbes basses exploitées comme combustible et qui s'étendent jusque sous les dunes.

L'exploitation de la tourbe en Hollande date, d'après Winsenius, du commencement du XIIe siècle, et aurait pris naissance en Frise. Nous allons étudier l'exploitation de la tourbe dans la province de Groningue et dans le Drenthe, et nous verrons en même temps l'exploitation de la tourbe comme combustible et la transformation des tourbières en exploitation agricole. Au moyen des cendres mêmes de la couche supérieure de la tourbe on fait de ces espaces incultes de vastes champs de céréales dont la fertilité dure une vingtaine d'années.

Dans la province de Groningue située au Nord de la Hollande, près de la frontière allemande, l'exploitation de la tourbe date de la fin du XVIe siècle : une compagnie frisonne acheta en 1599 à la ville de Winschoten une grande concession de tourbe à l'endroit où s'élève aujourd'hui la ville d'Onde-Pekela. La ville de Groningue s'empara de l'exploitation en 1633. Depuis cette époque, on continua l'exploitation de la tourbe dans cette province, en creusant des canaux qui facilitèrent les transports. La ville de Groningue, par la direction qu'elle donna aux canaux, devint bientôt le centre commercial de l'industrie tourbière dans le Nord de la Hollande et dans la province de Drenthe.

L'exploitation des tourbières commence par l'ensemencement et la récolte du sarrazin, puis vient l'extraction de la tourbe. Après cette opération, on a un terrain sableux qui est inculte, terrain recouvert d'une couche de vase donnant au paysage, un air de tristesse et de désolation. Dans ces dernières années, on a pu, en mélangeant des engrais à cette terre inculte, lui rendre de la fertilité, et beaucoup de tourbières abandonnées sont devenues des terres de rapport qui portent le nom de colonies de tourbe.

La façon la plus simple de défricher les hautes tourbières est de les diviser par des canaux en rectangles réguliers, traversés par un canal principal. Le long de ce canal se groupent les maisons entourées de jardins cultivés; on sacrifie ainsi une partie de la tourbe.

Quand la tourbe atteint un mètre d'épaisseur, l'exploitation se fait sur une grande échelle. La tourbière est alors traversée par un canal principal où viennent à angle droit déboucher des canaux secondaires. D'un côté du canal principal, se trouve la grande route coupée à chaque instant par des ponts pour passer les canaux. Quelquefois, le canal principal, au lieu d'être au milieu de l'exploitation, se trouve sur un côté. Il y a alors sur une rive tous les canaux secondaires, et sur l'autre rive la route qui se déroule sans obstacle. Les villages des tourbières se composent généralement d'une ou deux rangées de maisons le long de la route. Souvent il n'y a pas de transitions entre les villages, et la rue se continue dans le paysage régulier et monotone.

A perte de vue, le sol est plat, on ne voit que des canaux rectilignes et des fossés, pas un endroit ombragé. La route principale a quelques arbres, mais les canaux sont en plein soleil; l'horizon est seulement coupé par les moulins à vent, servant à l'épuisement des eaux et qui donnent tant de charme au paysage hollandais.

Une fois que l'eau s'est écoulée du terrain tourbeux on se livre à son exploitation. La tourbe est coupée à l'aide d'un outil spécial ayant la forme d'une bèche avec une lame tranchante perpendiculaire à son plus grand côté, de façon à diviser la masse en tronçons de forme cubique. Ces morceaux de tourbe sont mis à sécher sous des hangars dans un fort courant d'air, de façon à perdre la plus grande partie de l'eau dont ils sont encore imprégnés, puis livrés à la consommation.

La province de Dreuthe, située immédiatement au Sud de la province de Groningue, est presque exclusivement composée de tourbières qui, jusqu'au XVIIIe siècle, formaient sur son plateau de vastes marécages; la couche de tourbe y atteint de trois à dix mètres d'épaisseur. Le terrain était alors couvert d'arbrisseaux (*Calluna vulgaris*), réunis en bosquets sur de petits monticules appelés «belt». Autour de ces bosquets s'étendait la tourbe spongieuse, et quand, l'été, il fallait voyager dans ces régions, on était obligé de sauter de belt en belt. Le mode d'exploitation de ces tourbières consiste à brûler la tourbe qui forme la couche superficielle du terrain, de façon à donner un engrais à la couche inférieure sableuse et à l'exploiter ensuite pour l'agriculture. On commence par dessécher le terrain en creusant dans toute la longueur de l'exploitation de grands fossés, coupés par de plus petits. Ces canaux, nécessaires pour l'évacuation des eaux, sont ensuite utilisés pour l'exploitation. Cette exploitation se fait principalement en hiver et la tourbe est débitée en prismes comme il a été dit précédemment. Les morceaux de tourbe sont entassés dans le champ où ils sèchent, puis ils sont brûlés durant les mois d'avril et mai. Des nuages de fumée épaisse et âcre montent de la plaine déserte, et remplissent l'atmosphère d'une poussière de charbon bleuâtre. Par moment apparaît et disparaît une flamme tel un feu follet, c'est le brûleur de

tourbe, qui, tenant à la main son panier rempli de feu, régularise la marche de l'incendie, car le succès de la récolte future dépendra de la façon dont la tourbe sera brûlée. La préparation de la tourbe terminée, on l'égalise sur le terrain, on laboure, puis l'on sème du sarrazin. La récolte est abondante, pendant une période de huit années environ, puis le rapport diminue de plus en plus et, au bout d'une période de vingt à trente ans, le terrain tourbeux retourne en friche.

Dans la Frise, l'exploitation de la tourbe, sans avoir l'importance de la production de la province de Groningue, est un élément de prospérité dans le Sud-Ouest du pays, aux environs de la ville de Strobos dans les pays situés au-dessus du niveau de la mer.

Dans la province d'Utrecht, les terrains que traversent le Rhin et la Vecht sont généralement argileux et deviennent tourbières en s'avançant vers le Nord-Ouest. Ces terrains, riches en argile et en tourbe, sont généralement convertis en pâturages. A l'Est de la Vecht, entre l'argile de l'Ouest et le sable de l'Est, se trouvent des tourbières marécageuses comme aux environs de Loosdrecht.

Dans la province de l'Over-Yssel, le terrain sablonneux du bassin de la Regge était jadis en majeure partie recouvert de tourbières actuellement épuisées. Dans quelques endroits, on travaille actuellement à l'extraction de la tourbe qui sert de combustible aux habitants.

Dans l'exploitation des tourbières, on trouve fréquemment des arbres entiers montrant que le pays était autrefois couverts de forêts disparues aujourd'hui; ce sont principalement des troncs de saules, de noisetiers et de pins. On trouve aussi des objets travaillés par l'homme, on y rencontre aussi fréquemment des débris de planches, ou *pontes longi*, employées par les Romains, pour la traversée des tourbières. Un fait remarquable, c'est que les objets enfouis dans la tourbe remontent peu à peu par suite des trépidations imprimées au sol et finissent par affleurer à la surface.

Telle est la situation et la localisation des tourbières de la Hollande, qui fournissent annuellement pour plus de 40 millions de tonnes de tourbe. Elles se continuent ensuite dans l'Allemagne du Nord et forment de grands espaces dans le Hanovre et l'Oldenbourg.

E. MASSAT.

Silhouettes d'Animaux.

Le Lama.

Le Lama tient à la fois du Chameau et du Mouton, — un petit Chameau sans bosse et un grand Mouton au long cou. Il se rapproche d'ailleurs plus de ce dernier par son extrême douceur et du premier par les services qu'on lui demande. On le trouve particulièrement sur les hauts plateaux du Pérou où il sert de bête de somme, notamment pour transporter les barres d'argent que l'on y exploite : on en fait des troupeaux immenses qui marchent à la file les uns des autres, guidés seulement par quelques indigènes.

Toutes les nuits, ils dorment en pleine campagne; et jamais, sur la longue route, rien n'est dérobé, tant est grande la sécurité au Pérou. Aux haltes, s'il y a des sources et des pâturages, les guides déchargent les animaux, dressent les tentes et font leur cuisine; ils se trouvent à l'aise, quoique le voyage soit long. S'il ne dure qu'un jour, on charge un quintal sur ces moutons et ils font ainsi de huit à dix lieues. Tous ces animaux aiment l'air frais, et se trouvent bien dans les montagnes; ils meurent dans les plaines, à cause de la chaleur. Ils sont quelquefois couverts de glaçons et n'en souffrent cependant pas. Ces moutons à poil court prêtent souvent à rire. Parfois ils s'arrêtent subitement au milieu du chemin, portent le cou en l'air, regardant attentivement les gens, et restent longtemps immobiles, sans témoigner ni peur, ni impatience. Une autre fois, ils prennent peur et courent avec leur charge sur les rochers les plus élevés; on est obligé de les tuer à coups de fusil, pour ne pas perdre leur charge (d'Acosta).

Quand ils sont au repos, on les garde, la nuit, dans un enclos de pieux. Au matin, on leur rend la liberté et ils en profitent pour gagner rapidement les pâturages, d'où ils reviennent d'eux-mêmes à la tombée de la nuit.

Ce sont des animaux très doux, dont on fait tout ce que l'on veut. Ils n'ont qu'un défaut, celui de s'effrayer parfois à la vue d'un objet inconnu : ils se dispersent alors et on a toutes les peines du monde à les rassembler. Leurs guides les aiment beaucoup et ont pour eux toutes les tendresses. « Rien de plus beau, dit Stevenson, qu'une bande de ces animaux, chargés d'environ un quintal, marchant en ordre l'un derrière l'autre et suivant le Lama guide, qui est orné d'un harnais superbe, qui porte une clochette au cou et un drapeau à la tête. Ils vont ainsi le long des cimes neigeuses des Cordillères, le long des flancs de la montagne, par des chemins où passeraient à peine chevaux ou mulets; ils sont si obéissants que leurs conducteurs n'ont besoin ni de fouets, ni d'aiguillons pour les pousser. Tranquilles, sans s'arrêter, ils marchent vers leur but. »

La variété dite « Guanacho » est peut-être la forme sauvage du Lama proprement dit. Les Guanachos vivent dans les mêmes régions que lui, par petites troupes de sept à dix individus, comprenant un mâle et plusieurs femelles. Quand un danger se manifeste, le mâle pousse un bêlement spécial et tout le troupeau fuit avec une vitesse telle qu'un homme ne pourrait le poursuivre à la course. Ils sont cependant d'un naturel curieux; quand ils voient un étranger, ils le regardent avec insistance et grimpent même sur des éminences pour mieux contempler ses traits; mais il se tiennent néanmoins hors de portée du fusil. De même que les Lamas, quand on les ennuie trop, ils se défendent à coups de dents ou de pieds, ou se contentent de cracher à la figure de leur gêneur. C'est ce qui a lieu notamment dans les jardins zoologiques où des enfants ont la mauvaise habitude de les tracasser et où d'ailleurs ils perdent les bonnes qualités qu'ils ont dans leur pays d'origine. Tous donnent une laine susceptible de faire des vêtements, notamment la variété « Alpaca ».

ACADÉMIE DES SCIENCES

Distribution des niveaux et des facies dans le Nummulitique dit autochtone de la Suisse orientale.

Note de M. JEAN BOUSSAC, présentée par M. HENRI DOUVILLÉ.

Tous les faits observés dans le flysch dit *autochtone* de la Suisse centrale et orientale ont amené à cette conclusion qu'il y fallait distinguer deux séries de couches : une série normale, seule autochtone, et une série renversée appartenant au flanc médian

de la nappe helvétique la plus profonde, les deux séries ayant un noyau synclinal, oligocène, commun. On doit donc examiner séparément ces deux séries, si on veut essayer d'embrasser d'une vue synthétique ce Nummulitique, et y distinguer les grandes zones de sédimentation dues à la transgression graduelle des niveaux et aux changements correspondants de facies.

On rencontre, dans le Nummulitique autochtone de la Suisse orientale, *la même succession de zones* que celle qu'on trouve dans toutes les Alpes suisses *transversalement* à la direction de la chaîne et qu'on constate aussi, *dans le sens longitudinal*, le long du front de la nappe du Wildhorn : Priabonien transgressif à l'extrémité sud-occidentale de cette nappe, puis Auversien transgressif avec les grès du Hohgant, puis Lutétien transgressif à partir de la Grosse Emme, Lutétien schisteux enfin dans la région de Sarnen et surtout dans le canton de Schwytz. *Ce sont les mêmes zones qu'on retrouve dans l'autochtone, mais avec un retard considérable vers l'Est;* ce retard atteint environ 100 kilomètres pour la zone de l'Auversien transgressif, 80 kilomètres pour celle du Lutétien transgressif, 70 kilomètres pour celle du Lutétien schisteux. Mais il résulte de ce retard vers l'Est que, si on reporte la nappe du Wildhorn dans sa position primitive, au sud du massif de l'Aare, c'est-à-dire au Sud-Ouest de l'autochtone de la Suisse orientale, les zones de facies de l'autochtone et de la nappe, étant dirigées SW-NE, viendront se placer sur le prolongement direct les unes des autres.

Comment peut s'intercaler, dans cet ensemble, le flanc renversé nummulitique qui existe sous les nappes helvétiques, et comment ses facies viennent-ils s'encadrer entre ceux de l'autochtone et ceux des nappes? Pour le remettre en place, on doit le faire pivoter autour d'un axe suivant le bord méridional du massif de l'Aare et situé sur le prolongement de la charnière du Panixer-Pass; il vient alors se placer sur le bord méridional du massif de l'Aare, au Sud de l'autochtone, mais au Nord des nappes. Et les faits sont tels que la région du Joch-Pass se trouve à peu près sur le prolongement de la région du Schimberg, où les facies sont à peu près les mêmes : Lutétien gréso-calcaire relativement peu épais, puis Auversien représenté par des schistes gréseux. D'autre part la partie de ce flanc renversé située entre le Surenen et Ragaz, où le Lutétien est schisteux et très épais, vient se placer sur le trajet de la zone de facies semblables Sarnen-Schwytz, qui va rejoindre l'autochtone de Ragaz.

Cette parfaite concordance entre les conclusions stratigraphiques et les données de la tectonique, qui permet de faire, par la remise en place des terrains charriés, une harmonieuse synthèse touchant la distribution des facies et la reconstitution des principales zones sédimentaires, paraît l'argument le plus fort en faveur des méthodes de paléontologie stratigraphique.

Décomposition du chloroforme dans l'organisme. Note de M. Maurice Nicloux, présentée par M. A. Dastre.

Par une série d'expériences entreprises sur le chien, l'auteur a pu conclure que, au cours de l'anesthésie et pendant la période de retour, le chloroforme fixé par le sang et par les tissus était décomposé dans une proportion d'environ 50 %.

Sur la composition des œillets à tiges souples et à tiges rigides. Note de MM. L. Fondard et F. Gauthié, présentée par M. Henneguy.

Le littoral de la Côte d'Azur, qui exporte, chaque année, pour plus de 50 millions de francs de fleurs, a pour principale culture l'œillet. Or, depuis quelques années, le commerce demande, non seulement des œillets à grosses fleurs, mais surtout des fleurs à tiges d'une belle tenue.

Les variétés cultivées en France ne répondant pas suffisamment à ces desiderata, on a importé des œillets américains, à tiges rigides, dits races à *tiges de fer* : or il paraissait intéressant de rechercher si la raideur des tiges de ces plantes n'était pas en relation avec leur teneur en éléments fertilisants.

L'analyse chimique de la matière sèche des tiges présente des différences très accentuées.

La teneur, en matière sèche, des tiges rigides est beaucoup plus élevée que celle des tiges molles et souples ; la teneur en azote, acide phosphorique et potasse est également plus forte chez les tiges rigides, mais c'est l'inverse pour la teneur en chaux.

La chaux se trouvant, d'une façon générale, en quantité toujours suffisante dans les sols pour les besoins des plantes, il s'ensuit que, à ne considérer que l'azote, l'acide phosphorique et la potasse, les œillets américains à tiges rigides sont de nouvelles races à grande capacité d'absorption d'aliments.

D'autre part, si la rigidité ou la souplesse des tiges sont surtout des qualités propres à chaque individu, ou à chaque variété, il n'en est pas moins vrai que, en raison de l'influence certaine de l'alimentation dans l'obtention des nouvelles variétés, chez les végétaux, les horticulteurs devraient davantage se préoccuper d'équilibrer mieux les éléments fertilisants dans les fumures qu'ils apportent. Au contraire, tout au moins sur le littoral de la Côte d'Azur, ils utilisent des engrais presque exclusivement azotés, comme la vidange.

Cette préoccupation est justifiée par la comparaison des compositions respectives des feuilles et des tiges chez chaque variété d'œillets. On voit par exemple que, si les feuilles sont plus riches en azote, en potasse et en chaux que les tiges de la même variété, elles sont plus pauvres en acide phosphorique. Pour avoir beaucoup de tiges fleuries, et non des feuilles seulement, il faut donc favoriser, chez l'œillet, l'absorption de l'acide phosphorique, ce que très peu d'horticulteurs se préoccupent de faire jusqu'ici.

Bembex chasseur de Glossines au Dahomey. Note de M. E. Roubaud, présentée par M. E.-L. Bouvier.

On ne connaît encore qu'un très petit nombre d'insectes entomophages ennemis des tsétsés; aussi toutes les observations, à cet égard, offrent-elles un réel intérêt. Récemment Picard a fait connaître la découverte par le Dr Bouffard, à Bamako, d'un Hyménoptère destructeur de Glossines, qui paraît faire bien électivement sa proie de Glossines : c'est une guêpe du genre *Oxybelus* qui chasse et capture ces mouches pour en approvisionner son nid.

L'observation de Bouffard constitue le seul exemple, actuellement connu avec certitude, d'un Hyménoptère prédateur, chasseur de Glossines. Mais ce qu'on sait des habitudes des *Bembex*, d'après les observations classiques de Fabre, celles de Bouvier, etc., permettait de penser que ces guêpes, dont certaines espèces s'attaquent, en Europe, aux taons et aux stomoxes, devaient adjoindre en Afrique, à l'occasion, les Glossines à la liste des proies qu'elles servent en pâture à leurs larves.

Au Congo, certains Européens affirment avoir vu des guêpes, dont la description correspond assez à celle des *Bembex*, s'élancer sur les Glossines et les emporter. L'auteur n'a pu contrôler le fait. Mais des observations récentes faites au Dahomey permettent de lever tous les doutes sur la question.

Le long des rives du fleuve Ouémé existe un gîte à *Glossina palpalis* et à *Glossina longipalpis*. Au voisinage immédiat de l'eau, et sous le couvert du rideau forestier riverain, on rencontre presque exclusivement la *palpalis* en gîte « au voisinage de l'homme », tandis que plus en retrait, dans les broussailles assez touffues qui confinent au rideau forestier, ce sont les *longipalpis* qui prédominent.

En faisant pénétrer un âne dans la zone infestée de *G. Longipalpis*, on observe immédiatement l'arrivée de plusieurs gros *Bembex* qui viennent assaillir l'animal à la manière des taons, passant d'un vol rapide sans toutefois s'y poser ; or, au bout d'un instant, l'un d'eux s'élançait sur une Glossine et l'entraînait avec lui.

L'arrivée des *Bembex* autour de l'âne était presque immédiate, dès que celui-ci était introduit dans la zone à *longipalpis*. En le conduisant en divers points de la zone fréquentée par cette Glossine, les mêmes *Bembex* apparaissaient ; au bord de l'eau, dans la zone à *palpalis*, à quelque distance de là, aucun *Bembex* n'apparut, bien que l'âne ait été laissé en observation pendant plusieurs heures. Les guêpes fréquentaient donc *exclusivement* les abords du gîte à *longipalpis*. A quoi donc attribuer cette localisation des guêpes ? Sur le sol, on remarquait des traces fraîches d'hippopotames et d'antilopes ; les *Bembex* devaient être attirés, dans cette zone fréquentée, par l'odeur de ces animaux, sur lesquels ils sont assurés de trouver leur proie. L'absence des guêpes dans le gîte à *palpalis* s'expliquerait par l'absence de toute trace de gibier ; l'odeur humaine ne les attire pas : en pénétrant seul ou avec des noirs dans le gîte à *longipalpis*, on ne se doute pas de leur présence.

Il est probable que, comme la plupart des espèces européennes, les *Bembex* africains n'ont point de prédilection absolue pour un seul type de Diptères.

Les effets du venin du *Bembex* sur les Glossines comme sur les taons sont absolument foudroyants : on ne peut préciser encore combien de temps les Glossines paralysées peuvent rester en vie, mais un *Tabanus* offert à la piqûre est demeuré vivant quoique absolument inerte pendant trois jours entiers.

Rôle de la chitine dans le développement des Nématodes parasites. Note de MM. Jammes et Martin, présentée par M. A. Dastre.

Les Nématodes possèdent la propriété de sécréter de grandes quantités de chitine. Cette matière existe non seulement chez les adultes, mais encore chez les larves, les embryons et jusque autour des œufs où elle forme une *coque*. Celle-ci constitue avec la membrane vitelline le système d'enveloppes ovulaires.

Si l'on place dans l'eau distillée des œufs simplement entourés de leur membrane vitelline, le protoplasme augmente de volume, se dissocie et fait souvent éclater la membrane. Le même phénomène se produit dans toutes les solutions à pression osmotique inférieure à celle de la matière ovulaire.

Les œufs pourvus de leur coque, placés dans les mêmes milieux, ne présentent aucun gonflement. La membrane vitelline est donc pénétrable mais la coque chitineuse s'oppose au passage de l'eau. Elle se laisse traverser par les gaz. Dans l'eau privée d'oxygène le développement n'a pas lieu. Ces phénomènes se produisent, quelle que soit la température.

Au degré de chaleur du laboratoire (15° en moyenne), les œufs se conservent très longtemps dans les solutions les plus diverses (acides, neutres ou alcalines).

Mais, si l'on élève la température, on voit l'imperméabilité partielle de la coque passer à une perméabilité généralisée.

A 33° les embryons survivent assez longtemps dans diverses solutions neutres ou alcalines (chlorure de sodium, de calcium, de magnésium, bicarbonate de soude). Ils meurent bientôt, au contraire, dans d'autres solutions (acide chlorhydrique, carbonate de soude, chlorure de potassium, acide lactique, etc.)

La perméabilité de la coque s'étend, à la fin de tous les développements, d'autant plus vite que la température se rapproche davantage de celle de l'hôte habituel. A 38° la survie des embryons est encore plus courte qu'à 33°.

Ces résultats laissent entrevoir une partie du rôle que joue la chitine en biologie parasitaire. Les parasites se trouvent surtout dans les groupes où cette subsance est la plus répandue. Inattaquable par un grand nombre d'agents chimiques, résistant en particulier à l'action des sucs digestifs, elle a rendu possibles de multiples accoutumances. En particulier, chez les Nématodes des animaux homéothermes, les manifestations parasitaires se montrent nettement liées aux propriétés physico-chimiques de la chitine. Si la température reste basse, la coque conserve une imperméabilité relative dont l'effet est de prolonger dans les milieux extérieurs la survie de l'embryon. Quand la température s'élève, la perméabilité augmente : de nombreuses substances pénètrent la coque, et la survie de l'embryon est alors subordonnée à l'action de chacune d'elles.

Ces phénomènes, uniformes dans leur ensemble, présentent, selon les espèces de Nématodes, de nombreuses modalités.

En dernière analyse, la chitine représente une barrière, jamais entièrement close, interposée entre l'œuf et le milieu extérieur. Elle s'ouvre de plus en plus à mesure que la température s'élève, ce qui correspond, dans les conditions naturelles, à la rencontre de l'hôte définitif. Ainsi se trouve réglée l'action des substances des différents milieux sur la conservation et le développement de l'œuf.

Sur les variations de structure de la sclérotique chez les vertébrés. Note de M. Joannes Chatin.

Parmi les diverses membranes oculaires des vertébrés, la sclérotique est certainement celle qui semble s'imposer le moins souvent à l'attention des observateurs : on se borne à la mentionner comme une membrane de soutien et de protection ; à peine croit-on devoir ajouter qu'elle est de nature fibreuse.

En effet, chez les mammifères, auxquels on assimile trop volontiers l'ensemble des vertébrés, la sclérotique est généralement formée par un tissu conjonctif plus ou moins dense.

Mais, lorsqu'on étudie cette tunique oculaire chez les vertébrés ovipares, on y constate de très nombreuses variations. La sclérotique présente alors fréquemment une chondrification ou même une ossification plus ou moins étendue.

La chondrification, c'est-à-dire la substitution d'un tissu cartilagineux au tissu conjonctif, est rare ; cependant elle s'observe chez divers ovipares ; elle peut même, dans certains Sauriens, offrir des caractères histologiques, tout spéciaux et très remarquables.

Chez les types de Sauriens étudiés jusqu'à ce jour, la chondrification revêtait un aspect assez rare, puisque le cartilage évoluait suivant des modalités qui le rapprochaient du cartilage étoilé des Céphalopodes et des Chimères.

Au contraire, chez les Sauriens dernièrement étudiés (*Platydactylus muralis*, *Gymnodactylus scaber*), le cartilage apparaissait, chez les deux sujets, sous une forme bien classique et bien connue : c'était un cartilage hyalin, avec tous ses attributs normaux, tendant parfois, sur certains points, vers le cartilage fibreux ou fibro-cartilage. Cette tendance s'accentuait surtout vers le pôle antérieur de l'anneau sclérotical.

Voilà donc des exemples nouveaux et très nets de sclérotique chondrifiée.

Il est extrêmement intéressant, d'une part, de voir le tissu fibreux, le tissu cartilagineux et le tissu osseux se substituer les uns aux autres pour assurer la constitution de telle membrane protectrice de l'œil ; d'autre part, il est important de remarquer que ces tissus appartiennent au même groupe tissulaire, constituant ainsi une famille histologique des plus naturelles.

Détermination de la nature d'une mèche de lampe punique. Note de M. Eugène Collin, présentée par M. Guignard.

En ce qui concerne les mèches de lampes phéniciennes, on a émis sur leur nature les hypothèses les plus diverses : on a parlé de moelle de sureau, d'étoupes, de fils ou filaments divers (lin, papyrus, *Arundo phragmites*, etc.) et même de poils d'animaux.

Le service des antiquités de Tunisie, dans ses fouilles sous-marines faites au large de Mahdia, a trouvé une lampe avec sa mèche.

Les menus fragments de cette mèche avaient une teinte noire et étaient en partie calcinés : les uns étaient pulvérulents, d'autres filamenteux, isolés ; d'autres, également filamenteux, étaient réunis en forme de tissu peu serré. Ces filaments étaient très fragiles et se brisaient très facilement sous la pression d'une aiguille à dissection ; ils offraient plus de résistance quand on essayait de les dissocier dans le sens de leur longueur et de séparer les fibrilles qui les constituaient.

La disposition de cette mèche en forme de tissu permet déjà d'exclure l'hypothèse de la moelle de sureau, car celle-ci est uniquement constituée par un parenchyme cellulaire dans lequel il n'existe aucune fibre susceptible d'être tissée.

D'autres considérations permettent d'exclure la présence dans ces mèches de fibres de graminées (*Arundo phragmites*, *Triticum*, *Hordeum*) qui ont toujours des dimensions extrêmement variables, des cavités souvent très larges et sont souvent accompagnées de cellules à parois très sinueuses.

La longueur et le diamètre des fibres constituant la mèche permettent également d'exclure les fibres de chanvre, car ces dernières sont généralement plus grosses que celles qui font l'objet de l'examen ; en outre, aucune des fibres examinées ne se termine en forme de spatule comme cela se produit chez le chanvre.

Le contour lisse et généralement régulier de ces fibres permet également d'exclure les poils d'animaux ou la laine, car tous ces poils sont recouverts d'écailles dont les proéminences donnent au contour des filaments une apparence spéciale.

La décoloration des filaments pouvait seule permettre d'apprécier leur véritable nature : immersion dans une solution de permanganate de potasse acidulée avec un peu d'acide sulfurique ; lavage des filaments, puis traitement par une solution de bisulfite de soude additionné d'un peu d'acide sulfurique.

Sous l'influence de ce traitement, les filaments se sont décolorés ; on les a désagrégés ou dissociés avec une aiguille. En les examinant alors au microscope, on a pu très bien les caractériser : 1° par leurs dimensions relatives ; 2° par la régularité de leur canal qui est parfois linéaire, parfois un peu plus large ; 3° par les protubérances, qui sont assez apparentes de distance en distance, et par les stries transversales disposées à l'endroit où apparaissent ces protubérances, qui sont même apparentes dans les fibres les plus petites. En outre, ces fibres se terminent toutes en pointe effilée, tandis que dans le chanvre elles se terminent fréquemment en forme de spatule.

Il ne peut donc exister aucun doute sur la véritable nature de ces fibres, qui sont bien des *fibres de lin*.

CATALOGUE NUMÉROTÉ POUR CLASSER EN COLLECTION

LES

MALADIES CRYPTOGAMIQUES des PLANTES

PHYCOMYCÈTES

I. — Chytridiacées.

98 Peronospera **Urticæ**, Lib., sur *Urtica*.
99 — **Ficariæ**, Tub., sur *Ficaria*, *Ranunculus*, *Myosurus*.
100 — **Linariæ**, Fuck, sur *Linaria*, *Digitalis*.
101 — **grisea**, Ung., sur *Veronica*.
102 — **Antirrhini**, Schröt., sur *Antirrhinum*.
103 — **Chrysosplenii**, Fuck., sur *Chrysosplenium*, *Saxifraga*.
104 — **Cubensis**.
105 — **elliptica**, S., sur *Lilium*.
106 — **Vincæ**, Schröt., sur *Vinca*.
107 — **Valerianellæ**, Fuck., sur *Valerianella*.
108 — **candida**, Fuck., sur les *Primulacées*.
109 — **affinis**, Rossm., sur *Fumaria*.
110 — **Euphorbiæ**, Fuck., sur *Euphorbia*.
111 — **Lamii**, A. Braun, sur les Labiées
112 — **Phyteumatis**, Fuck., sur *Phyteuma*.
113 — **Violæ**, de Bary, sur *Viola*.
114 — **Hernariæ**, de Bary, sur *Hernaria*.

MYCOMYCÈTES

I. — Ascomycètes.

115 Protomyces **macrosporus**, Ung., sur diverses Ombelli. (*Œgopodium podagraria*, *Chærophyllum hirsutum*, *Heracleum Sphondylium*, etc.)
116 — **pachydermus**, Thüm., sur les Chicoracées.
117 — **radicicolus**, Zopf., sur *Stiftia Chrysantha* et *Achillea clypeolata*.
118 Exoascus **Pruni**, Fuck., sur *Prunus domestica*, *P. Padus*, *P. virginiana*.
119 — **Rostrupianus**, Sad., sur *Prunus spinosa*.
120 — **communis**, Sad., sur *Prunus americana*, *P. pumila*. *P. maritima*.
121 — **Farlowii**, Sad., sur *Prunus serotina*.
122 — **Johansoni**, Sad., sur *Populus tremula*.
123 — **rhizophora**, Joh., sur *Populus alba*.
124 — **Alni incanæ**, Kühn, sur *Alnus*.
125 — **epiphyllus**, Sad., sur les Cupulifères.
126 — **Carpini**, Rostr., sur *Carpinus betulus*.
127 — **turgidus**, Sad., sur *Betula verrucosa*.
128 — **betulinus**, Rostr., sur *Betula pubescens*, *B. odorata*.
129 — **alpinus**, Joh., sur *Betula alba*.
130 — **Kruchii**, Vuil., sur *Quercus Ilex*.
131 — **Cerasi**, Fuck., sur *Prunus cerasus*, *P. avium*.
132 — **minor**, Sad., sur *Prunus Chamæcerasus*, *P. Cerasus*.
133 — **Insititiæ**, Sad., sur *Prunus Cerasus*, *P. Insititia*.
134 — **deformans**, Berk., sur *Persica vulgaris*.
135 — **Cratægi**, Fuck., sur *Cratægus oxyacantha*.
136 — **Tosquinetii**, West., sur *Alnus glutinosa*.
137 Taphrina **aurea**, Pers., sur *Populus*.
138 — **cœrulescens**, Mont., sur *Betula adorata*, *nana*, *intermedia*.
139 — **carnea**, Joh., sur *Betula odorata*, *nana*, *intermedia*.
140 — **polyspora**, Sor., sur *Acer tataricum*.
141 — **bullata**, Berk. et Br., sur *Pirus communis*, *Cydonia japonica*.
142 — **Sadebeckii**, John, sur *Alnus glutinosa*.
143 — **Ostryæ**, Mass., sur *Ostrya carpinifolia*.
144 — **Betulæ**, Fuck., sur *Betula verrucosa*, *B. pubescens*.
145 — **Ulmi**, Fuck., sur *Ulmus campestris*, *U. montana*.
146 — **Celtis**, Sad., sur *Celtis*.
147 Sphærotheca **pannosa**, Wallr., sur *Rosa*.
148 — **Castagnei**, Lév., sur les Composées, les Rosacées (*Spiræa*, etc.), les Cucurbitacées, *Impratiens*, le Houblon.
149 — **Epilobi**, Lk., sur *Epilobium*.
150 — **Nieslii**, Thüm., sur *Sorbus Aria*.
151 — **mors uva**, B, et C., sur *Ribes uva crispa*.
152 Podophæra **Oxyacanthæ**, D. C., sur *Cratægus oxyacantha*.
153 — **tridactyla**, Wallr., sur le Prunier.
154 — **myrtillina**, Schub., sur *Vaccinium myrtillus*-*V. ulginosum*.
155 Erisiphe **Tuckeri**, Berk, sur la Vigne.
156 — **Graminis**, D. C., sur les Graminées.
157 — **Martii**, Lév., sur les Légumineuses, les Crucifères, etc.
158 — **Umbelliferarum**, de Bary, sur les Ombellifères.
159 — **communis**, Wallr., sur les Renonculacées, les Papillonacées, le Tabac, etc.
160 — **tortilis**, Wallr., sur *Cornus sanguinea*.
161 — **Galeopsidis**, D. C., sur les Labiées.
162 — **Cichoriacearum**, D. C., sur les Composées, les Borraginées, etc.
163 Microsphæra **Astragali**, D. C., sur *Astragalus glycyphyllos*, *A. virgatus*.
164 — **Berberidis**, D. C., sur *Berberis*.
165 — **Loniceræ**, D. C., sur *Lonicera*.
166 — **Grossulariæ**, Wallr., sur les Grossulariées.
167 — **Lycii**, Larch., sur *Lycium*.
168 — **Evonymi**, D. C., sur *Evonymus Europæus*.
169 — **divaricata**, Wallr.
170 — **Alni**, D. C. sur *Alnus glutinosa*, *Betula verrucosa*, *B. pubescens*, *Rhamnus catharlica*, *Viburnum opulus*, *V. Latana*.
171 — **Ehrenbergii**, Lév., sur *Lonicera tatarica*.
172 — **Guarinonii**, Br., sur *Cytisus Laburnum*.
173 Uncinula **Aceris**, D. C., sur Acer.
174 — **Tulasnei**, Fuck.
175 — **Salicis**, D. C., sur *Salix*.
176 — **Prunastii**, D. C., sur le Prunier.
177 — **Bivonæ**, Lév., sur *Ulmus montana*.
178 — **suffulta**, Reberti, sur *Fagus silvatica*.
179 Capnodium **salicinum**, Mont., sur *Salix* et *Populus*.
180 — **quercinum**, Pers., sur *Quercus*.
181 — **Taxi**, Sacc. et Roum., sur *Taxus*.
182 — **fœdum**, Sacc. sur l'Olivier.
183 Apiosporium **pinophilum**, Fuck.
184 — **Rhobodendri**, Fuck., sur *Rhododendron*.
185 — **Ulmi**, Fuck., sur *Ulmus campestris*.

(*A suivre*).

HENRI COUPIN.

Le Gérant : PAUL GROULT.

Paris. — Imprimerie Levé, rue Cassette, 17.

LA RÉCOLTE ET L'EXPÉDITION
DES
GRAINES ET DES PLANTES VIVANTES

J'arrive maintenant à parler d'une catégorie de végétaux dont le transport est beaucoup plus difficile. Il s'agit des *plantes ligneuses ou herbacées non charnues.*

Autrefois ces végétaux ne pouvaient être transportés à de grandes distances que lorsqu'on les faisait accompagner par un jardinier chargé du soin de leur conservation.

Il fallait embarquer l'eau douce nécessaire à leur arrosage pendant la traversée; on devait éviter tout excès de sécheresse ou d'humidité, trop d'ombrage ou d'insolation.

En un mot, le transport des plantes dans de telles conditions était rempli de difficultés et nécessitait des frais considérables. On peut rappeler, à cette occasion, l'exemple souvent cité de Desclieux, qui ne parvint à introduire le Caféier à la Martinique qu'en prélevant une partie de sa ration d'eau pour en faire bénéficier des plantes qui lui avaient été confiées par de Jussieu.

Grâce aux *serres de voyage* ou caisses vitrées désignées sous le nom de *serres Ward* (fig. 12), le transport des plantes délicates est devenu beaucoup plus facile lorsque des soins convenables ont été donnés à la préparation des plantes et à l'emballage.

Ces serres, inventées par Ward et employées d'abord en Angleterre, peuvent varier de formes et de dimensions. Celles dont on se sert généralement au Muséum mesurent 1 mètre de longueur, 50 centimètres de largeur et 70 centimètres à 1 mètre de hauteur.

Leur fond doit être élevé de 5 à 6 centimètres par les pieds qui forment les quatre angles, de manière que l'eau de mer ne puisse pénétrer dans la caisse lorsqu'elle coule sur le pont du navire.

Les deux petits côtés de cette caisse oblongue sont taillés supérieurement en pignon aigu.

Ils supportent deux châssis vitrés formant un toit à deux versants.

Ces caisses sont construites en chêne ou en un autre bois très solide, bien sec et assemblé à rainure afin de ne présenter aucune fissure.

Les châssis sont divisés par des traverses de 4 à 5 centimètres de largeur, éloignées de 7 à 8 centimètres les unes des autres. Ces traverses sont à rainures; elles reçoivent les verres qui doivent être épais et solides, fixés à recouvrement comme les tuiles d'un toit et bien mastiqués. Il est nécessaire de donner à ces carreaux de verre une petite dimension, afin de pouvoir les remplacer facilement dans le cas où l'un d'eux viendrait à se trouver brisé par suite d'accident.

Pour éviter les accidents de cette nature, un fort grillage en fil de fer ou des barres de bois doivent être fixés sur les châssis, de manière à empêcher le contact de tout corps étranger sur les carreaux. Le grillage doit être fixé de telle sorte qu'il soit laissé un intervalle de 3 centimètres entre lui et les carreaux.

L'un des châssis est assujetti d'une façon permanente sur l'un des côtés de la caisse. L'autre est fixé au moyen de vis que l'on graisse soigneusement, en les enfonçant, pour les préserver de la rouille et de manière que l'on puisse les retirer facilement en cas de besoin.

Ces caisses sont, en outre, mastiquées sur tous les joints et peintes à l'huile extérieurement. Deux fortes poignées, en fer ou en bois, sont fixées aux extrémités pour les rendre plus portatives et aussi pour pouvoir les amarrer sur le pont du navire.

*
* *

Les plantes à expédier doivent être soumises à une préparation avant l'emballage. C'est là une question de la plus haute importance dont dépend en réalité le succès.

Si les plantes qu'il s'agit de transporter peuvent être prises dans un établissement de culture, jardin colonial ou autre, on devra choisir, de préférence, des individus venus de graines et cultivés en pot. On évitera de les expédier lorsqu'elles sont en pleine végétation. Dans le cas où il y aurait nécessité d'en faire l'envoi dans un délai assez rapproché, il conviendrait de les préparer au voyage, un certain temps d'avance, en diminuant progressivement les arrosages de manière à arriver à ne plus leur donner que la quantité d'eau nécessaire pour les empêcher de mourir. On détermine ainsi un arrêt de la végétation et un durcissement des tissus qui rend les plantes plus aptes à voyager.

Lorsqu'il s'agit d'expédier des végétaux rencontrés dans le cours d'un voyage et qu'il faut arracher çà et là dans les localités où ils croissent à l'état sauvage, il importe de choisir de préférence des individus ni trop jeunes ni trop développés et d'apporter le plus grand soin à la déplantation.

En règle générale, il faut les arracher, sinon avec la totalité de leurs racines, au moins en conservant le plus possible celles qui sont situées dans le voisinage du collet. On prendra les plus grandes précautions pour ne pas mutiler ces racines et pour les laisser en motte, c'est-à-dire entourées de la terre dans laquelle elles s'étaient développées : elles se trouvent ainsi préservées du contact de l'air jusqu'au moment de la replantation.

On devra couper, à l'aide d'un couteau à lame bien tranchante, les racines froissées, de manière que les parties amputées présentent des sections très nettes.

En attendant le moment de l'expédition, les plantes qu'on ne peut mettre en pot et cultiver pour les préparer au voyage seront mises en jauge dans un endroit ombragé.

La mise en jauge consiste à ouvrir dans le sol une tranchée un peu inclinée, de 10 à 15 centimètres de profondeur, et à y déposer avec ordre les plantes, de façon que les racines seules soient recouvertes de terre. En procédant ainsi, on peut accumuler chaque soir les récoltes, pendant un temps plus ou moins long. Il serait cependant préférable, si on était à même de le faire, de mettre immédiatement ces plantes en pots et de les cultiver le mieux possible pour obtenir le développement de nouvelles racines, ce qui assurerait leur bon transport. On se sert, à cet effet, de vases en terre, de récipients que l'on confectionne soi-même avec des planchettes de bois ou des entre-nœuds de bambou.

Lorsque les plantes doivent être expédiées immédiatement après l'arrachage, il faut, après les avoir plantées avec soin dans la serre Ward, les laisser reprendre avant de clore définitivement la serre.

Pour placer les plantes à expédier dans les serres Ward, voici comment on opère :

On met d'abord, au fond de la serre, un lit de 5 centimètres d'épaisseur de terre forte, bien mouillée; on étend au-dessus 15 à 20 centimètres de bonne terre, de consistance moyenne, dans laquelle on fait la plantation en plaçant au centre de la caisse les plantes dont les tiges sont les plus élevées. Les plantes cultivées en pots sont simplement disposées dans la caisse Ward, en les maintenant dans leurs récipients. De cette manière, on ne se trouve pas exposé à déranger et à briser leurs racines.

La maison Vilmorin-Andrieux et C[ie] se sert, pour l'expédition de jeunes plants, de godets spéciaux, en carton, dans lesquels chaque graine germée est repiquée, de telle façon que ses racines puissent se développer librement. Au moment du déballage, la séparation se fait facilement sans blesser les racines, et le godet, qui disparaîtra à la suite d'un séjour prolongé dans la terre, est mis en place avec la plante qu'il contient.

Pour les expéditions de graines germées, la même maison emploie un modèle spécial de caisse Ward qui permet de réaliser une grande économie sur les frais d'emballage et de transport. Il se compose de caisses superposées, prenant jour sur les côtés et surmontées d'un châssis du modèle ordinaire; ces caisses sont réunies par des montants vissés.

Pour éviter les bouleversements qui peuvent se produire dans les transbordements et dans les accidents de toutes sortes auxquels les caisses sont exposées pendant un long voyage, on tasse le sol, on l'arrose, puis on le couvre d'un lit de mousse, de coir de coco ou de fines ramilles de bambou dépourvues de leurs feuilles. Le tout est solidement assujetti au moyen de traverses en bois clouées aux parois des caisses.

Une caisse ainsi préparée peut être mise sens dessus dessous sans qu'aucune plante et qu'aucune parcelle de terre ne se trouvent déplacées.

Lorsque les plantes sont définitivement disposées dans la caisse et que l'on est prêt à faire l'expédition, il convient d'arroser copieusement la terre, puis de la laisser égoutter en retournant la caisse : il importe qu'il n'y ait pas d'eau stagnante. On place alors le panneau vitré mobile dont on mastique tous les joints pour obtenir une fermeture hermétique. La caisse devra, dès lors, rester fermée jusqu'à son arrivée à destination.

Une fois en mer, les seules précautions à prendre consistent à maintenir les caisses sur le pont du navire, loin des machines et toujours exposées au grand jour. On devra aussi remplacer sans retard les carreaux qui se trouveraient brisés.

Dans le cas où des plantes originaires de pays chauds auraient à traverser une région froide, il serait nécessaire de descendre les caisses sous le pont pour les abriter. En cas de gelées légères qui n'ont lieu que pendant la nuit, une toile jetée sur les caisses suffirait à les préserver.

Comme je l'ai déjà dit d'ailleurs, les expéditions doivent toujours être faites de manière que les plantes parviennent en France pendant la période comprise entre mai et octobre, afin de ne pas être exposé à voir des plantes précieuses détruites par le froid au moment de leur arrivée.

En terminant ainsi ce qui est relatif à la récolte et à l'expédition des graines, j'ajouterai que les plantes obtenues de semis se développent généralement mieux dans nos serres que celles qui sont importées à l'état de plantes vivantes. Certains végétaux, d'ailleurs, supportent difficilement la transplantation, et résistent mal au rude traitement qu'on leur inflige en les arrachant et en les exposant ensuite aux vicissitudes d'un long voyage.

C'est ainsi que les Palmiers sont restés fort rares dans nos serres d'Europe tant qu'on les arracha dans les forêts pour les transporter. Ils sont au contraire, devenus des plantes ornementales comptant parmi les plus fréquemment cultivées, lorsqu'on s'est rendu compte qu'il était facile de les importer sous forme de graines.

L'introduction de Palmiers se fait très facilement depuis le jour où M. Smith, curateur des Jardins royaux de Kew, reçut d'Australie des caisses de plantes que lui envoyait Cunningham, caisses dont le fond avait été drainé avec des graines de *Livistona australis*, à défaut de tessons et de cailloux.

A l'arrivée, M. Smith voulut voir les plantes qui lui étaient adressées; il assista au déballage des caisses et remarqua les graines de *Livistona* qu'il fit semer aussitôt et qui germèrent rapidement.

Dès lors, M. Smith recommanda aux correspondants chargés de recueillir des plantes pour les jardins de Kew, de lui envoyer des graines de Palmiers dans des conditions analogues. Les succès qu'il obtint attirèrent l'attention sur ce mode d'introduction et, aujourd'hui, c'est à l'état de graines que se fait l'importation des Palmiers, dont la culture dans nos serres est devenue si importante.

PLANTES VIVANTES

Si, comme nous venons de le voir, l'expédition des graines est chose relativement facile, la récolte et l'expédition des plantes vivantes est loin d'être aussi simple. Elle exige, de la part des voyageurs, une préparation préalable, et des instructions spéciales, pour éviter des envois, très coûteux, de choses qui ne présenteraient pas un intérêt suffisant.

Je n'ai pas à décrire ici la préparation des échantillons d'herbiers, nécessaires pour arriver à connaître la flore d'une région. Il est facile de s'initier dans nos établissements scientifiques : c'est une chose très simple. Lorsque ces échantillons ont été bien récoltés et munis d'étiquettes indiquant exactement les localités où ils ont été recueillis, il est possible de diriger les recherches des collecteurs de plantes vivantes, en leur signalant les choses intéressantes à envoyer, et les localités à explorer pour les retrouver. C'est ainsi qu'on a pu faire des récoltes fructueuses d'Orchidées grâce à la précision des renseignements consignés dans les herbiers de voyageurs naturalistes comme Linden, Schomburgk, Jameson, etc.

D. Bois.

CONSIDÉRATIONS SUR L'ALIMENTATION DES HUITRES

Analyse quantitative des substances nutritives en suspension dans l'eau. — Il est intéressant, surtout au point de vue ostréicole, dans l'étude de l'eau d'une localité donnée ou à une époque donnée, de connaître et de pouvoir comparer la quantité des substances alibiles contenues dans cette eau.

Cette étude a été entreprise pour différentes localités

de la côte orientale des États-Unis, par BASHFORD DEAN, qui a pris comme localités types les côtes de Long-Island (Blue Point dans la Great South Bay et la côte Nord de cette île) (1), et a fait un grand nombre d'analyses d'eau des localités de la Caroline du Sud.

La première méthode essayée par cet auteur (méthode bactério-quantitative) ne lui a pas donné de bons résultats, et il adopta la suivante :

On puise deux litres d'eau à un pied environ du fond au moyen d'une bouteille *ad hoc* de façon à obtenir un bon échantillon du milieu ambiant où vivent les huîtres. On ne peut prendre l'échantillon plus près du fond sans s'exposer à recueillir les matières organiques de la vase que soulèverait le contact de l'appareil et qui ne fait pas partie normalement de la nourriture de l'huître : un échantillon prélevé soigneusement et examiné au laboratoire ne doit pas contenir d'impuretés. L'échantillon est alors agité vigoureusement, puis on le laisse se déposer; les organismes vivants dont l'huître peut se nourrir descendent assez rapidement pour former un léger sédiment. On puise alors soigneusement au moyen d'une pipette plongée dans le récipient le volume d'eau nécessaire à une analyse organique. Cet échantillon représente la valeur nutritive de l'eau de la localité, et le microscope montre qu'elle est pratiquement libre de la matière organique qui peut être comprise dans la nourriture de l'huître.

La méthode de Wancklin est employée pour déterminer la quantité de matière azotée albuminoïde. Cette méthode, avec un opérateur habile, est très exacte, le colorant Nesler révélant la présence d'une millième partie d'ammoniaque dans un million de parties d'eau.

La quantité d'ammoniaque libre émise lorsque l'eau est simplement bouillie doit être considérée comme représentant celle qui provient des sels ammoniacaux résultant en grande partie des tissus désagrégés.

La matière organique restante reste coagulée. Un fort caustique introduit dans l'eau la détruit, les produits de combustion permettent de calculer la quantité de matières azotées albuminoïdes. La quantité de l'ammoniaque albuminoïde représentera la valeur nutritive de l'eau (2).

Examen du contenu stomacal. — Pour savoir quelle est la nature des aliments de l'huître, la méthode est simple. On va les rechercher dans l'estomac même de l'huître : pour cela on enlève d'un coup de ciseau la pointe de la « noix » de l'huître, ou plus simplement l'angle où sont attachés les palpes labiaux, de façon à trancher l'œsophage. On introduit alors dans l'estomac l'extrémité effilée d'une pipette de verre et l'on aspire directement, ou au moyen d'une petite poire de caoutchouc, le contenu stomacal qui se présente sous l'apparence d'un liquide d'un beau brun doré. On prélève ainsi le contenu stomacal d'un certain nombre d'huîtres de la même localité, que l'on réunit dans un petit tube étiqueté dont on peut ensuite examiner au moyen de petits prélèvements soit la partie liquide, soit le dépôt.

Voici, d'après les auteurs américains, les proportions pour cent approximatives dans lesquelles les diverses sortes d'organismes se trouvent dans l'estomac de l'huître (O. Virginiana, Lmk).

ÉLÉMENTS VÉGÉTAUX :	*a*) Diatomées	90	95 %
	b) Pollen de pin	3	
	c) Fragments et corps reproducteurs d'algues	2	
ÉLÉMENTS ANIMAUX :	*a*) Crustacés		5 %
	b) Vers		
	c) Protozoaires		

(1) BASHFORD DEAN. New-York, Report of 1886.
(2) Biology of the Oyster-Grounds of South-Carolina.

Laissons pour le moment de côté les diatomés qui forment la principale nourriture de l'huître et examinons les éléments pour ainsi dire accidentels de cette nourriture.

Pollen de Pin. — Le pollen des conifères a été trouvé dans l'estomac des huîtres de toutes les localités de la Caroline du Sud où Bashford Dean a porté ses investigations, du mois de décembre au mois d'avril; ce pollen était parfois extrêmement abondant et, au début du printemps, cet élément doit jouer un grand rôle dans la nourriture du mollusque. De l'énorme quantité de pollen qui se répend en pluie de soufre dans une région aussi fertile en pins que la Caroline, une grande partie est précipitée sur l'eau, y flotte un jour ou deux, une partie se dépose sur les rivages des régions huîtrières où se fait sentir la marée, une autre partie s'imbibe d'eau, coule et peut être absorbée par les huîtres vivant en des eaux profondes. Cette pluie de pollen se voyait nettement sur le pont du bateau le *Hawk* qui servait aux recherches de Bashford Dean et aussi dans les remous que faisait le navire. Il est propable que, dans la région d'Arcachon, le pollen du Pin Maritime doit jouer un rôle analogue.

Fragments et corps reproducteurs d'algues. — Ces petits fragments d'algues sont très rares; on n'a pas rencontré en particulier de fragments d'alves, à peine un débris d'une Floridæ plus délicate. Accidentellement on rencontre des débris cellulaires fusiformes d'*Œdogonium*. On trouve le plus souvent des Zoospores. Le petit *Spirillum bryozoon* (Pritchard) nageant à la façon d'un Nematode a été trouvé assez abondamment en quelques cas. A une saison plus tardive, il serait possible de trouver dans la Caroline, comme plus au Nord, des Oogones de formes communes.

Crustacés. Les crustacés sont rares et ce sont seulement de petits Entomostracés. Dean a noté deux fois des fragments de Copépodes mais ces fragments (antennes, plaques mérales, segments de pattes) appartenaient à des animaux de taille si considérable qu'ils avaient dus être ingérés en débris séparés en même temps que des corpuscules minéraux.

Cette hypothèse est d'ailleurs confirmée par la présence de matériaux tout à fait inattendus dans le régime alimentaire de l'huître, tels que des articles de Mouche de sable et des amas de cellules provenant de palmiers ou de conifères. On a également signalé d'une façon accidentelle des œufs provenant de formes qui doivent être voisines de la crevette.

Vers. On a trouvé assez fréquemment des œufs de divers Annélides mais jamais de Rotifères.

Les larves de Bryozoaires ont été rencontrées assez rarement même chez l'*O. virginiana* où se trouvent des Pinnothères, commensaux qui ne se rencontrent guère que chez les huîtres.

Protozoaires. — Ils constituent la partie essentielle du contenu stomacal animal de l'huître. Sur certains points de la côte de Floride où arrivaient très librement les eaux de l'Atlantique, on a trouvé un certain nombre de Foraminifères, principalement des *Polystomella*, des *Textuaria* et des *Rotalia*, mais ce ne sont pas là des hôtes habituels des gisements huîtriers.

Dans d'autres localités, les huîtres, examinées après des pluies abondantes, fournirent une grande proportion de

Foraminifères, et parmi eux des tests d'individus morts.

Les Rhizopodes Monothalames, *Arcella* et *Euglypha*, sont abondants en plusieurs points.

Les Infusoires sont rares; pourtant on a rencontré quelques infusoires ciliés, en particulier des *Trachelius*.

Il est possible d'ailleurs que la quantité des Infusoires absorbés soit beaucoup plus considérable que celle trouvée par l'observation directe. La membrane externe des Protozoaires doit éclater presque immédiatement sous l'influence du liquide secrété par la glande hépatique et le protoplasma se dissoudre très rapidement. Telle paraît être l'opinion de M. Fabre-Domergue.

Dans presque tous les échantillons se trouvaient, à l'état sporadique, des *Gregarines* et un Monocyste (peut-être une forme embryonaire).

Les *Opalina* parasites ne sont pas rares.

Pour être complet, on peut citer encore, parmi les débris animaux sans valeur nutritive du contenu stomacal, des spicules qui par myriades sont libérés par la désintégration des Spongiaires, notamment des Cliona et des Gorgones et entraînés par le courant alimentaire.

Diatomées. — En somme, ce sont les Diatomées qui paraissent former le fonds de la nourriture de l'huître. Telle est l'opinion du Dr Hœck qui admet que, pour l'Escaut oriental en particulier, les huîtres ne se nourrissent pas de plankton mais seulement de Diatomées du Benthos.

Bashford Dean a remarqué que, sur les côtes orientales des Etats-Unis, on retrouvait souvent les mêmes Diatomées dans l'estomac des huîtres de Long Island et de la Caroline du Sud. En ce point, la forte salinité de l'eau permet l'exubérance de formes pélagiques du large, tels que le *Triceratium favus* et d'autres *Triceratium*, mais l'ensemble des Diatomées d'eau saumâtre présente un contraste marqué avec celles de Long Island.

Toutes ces Diatomées sont loin d'être déterminées, en particulier celles de la Caroline. On peut citer parmi elles des *Cymbella*, des *Navicula*, des *Nitzhne* probablement non décrites.

Mais la grosse masse des Diatomées consiste en petites espèces de forme allongée. Les principaux genres sont:

Navicula (N. *didyma*, E., très commune).

Surirella (S. *limosa*, Bai et S. *gemma*, E., espèces dominantes).

Pleurosigma (P. *littorale*, W. Sin, espèce dominante)

Amphora, *Synedra*, *Grammophora*.

Trois espèces, de forme arrondie, étaient communes dans toutes les localités examinées:

Cyclotella rotula, *Coscinodiscus radiatus*, *Actinocyclus undulatus*.

Les genres suivants se rencontraient sporadiquement: *Triceratium*, *Biduiphia*, *Stephanopyxis*, *Cerataulus*.

Dans le Nord, la quantité de nourriture paraît plus considérable et de meilleure qualité. Les *Melosira* et des formes voisines en chapelet présentent peu d'activité.

L'huître méridionale, par suite de son gisement plus rapproché du rivage, se trouve dans l'obligation de capturer des Diatomées plus menues et plus agiles.

Lotsy est arrivé à des conclusions beaucoup plus rigoureuses.

Ses sujets ont été pris sur des bancs naturels et dans des parcs, sur fond de sable et fond de vase, à diverses profondeurs, les uns sur des fonds, sur des piquets ou des rochers découvrant à marée basse, d'autres sur des fonds ou sur des rochers ne découvrant pas, c'est-à-dire dans toutes les situations possibles.

Pour déterminer la variation d'alimentation possible aux diverses saisons, des matériaux d'études furent prélevés quotidiennement de mai à septembre, et les observations portèrent également sur des échantillons prélevés très en amont pour reconnaître l'influence de l'eau douce.

Ceci posé, le savant américain admet que l'huître ingère des particules inorganiques, fait facilement contrôlable en plaçant quelques particules de carmin sur les branchies d'une huître, tout en faisant observer que de telles particules n'impliquent pas qu'elles fassent partie du régime alimentaire de l'huître, mais seulement qu'elles se trouvaient en suspension dans le milieu ambiant penchant l'acte de l'ingestion, mais il ajoute que le fait de trouver quelque animal ou quelque plante dans l'estomac de l'huître ne prouve pas que cet organisme entre pour quelque part dans le régime normal de l'huître et qu'il y a lieu non de déterminer comme espèces alimentaires celles que l'on peut rencontrer dans le tube digestif de l'huître, mais simplement d'en tenir compte à titre d'indication pour des recherches ultérieures.

Il est en effet nécessaire pour admettre que ces matériaux divers forment la nourriture de l'huître de constater non seulement qu'ils sont ingérés et forment ainsi une source possible d'alimentation mais qu'ayant traversé le tube digestif il n'en reste que des parties non assimilables.

Outre les Diatomées (la présence constante de ces formes en grande quantité fait penser qu'elles font partie de l'alimentation habituelle de l'huître), on y a rencontré une quantité à peu près égale de matériaux hétérogènes : matières organiques, quelques algues inférieures, des grains de sables, des Rhyzopodes, quelques Euglènes, parfois des Foraminifères, d'autres animaux inférieurs, et une fois seulement un Copépode. Il considère, nonobstant, que la vie animale fait pratiquement défaut.

J. P. Lotsy a examiné simultanément le contenu stomacal d'autres Bivalves des mêmes parages : Clams ou Quatrog (*Mercenaria mercenaria*), Mye des sables (*Mya arenaria*), Moule striée (*Modiola plicatula*). Tous les examens ont montré que le bol alimentaire stomacal était identique à celui de l'huître.

L'huître digère-t-elle les Diatomées ingérées? Quelle est la quantité de matières organiques inertes (et dont une partie provient sans doute du mucus palléal) qui est absorbée? En effet, on pourrait objecter que les Diatomées qui pullulent dans le milieu ambiant peuvent, après leur absorption, traverser le tube digestif sans modification et que l'huître digère une certaine partie de cette matière organique.

Pour répondre à ces questions, J. P. Lotsy plaça séparément des huitres et des clams dans des cristallisoirs après en avoir soigneusement décapé les valves à la brosse. L'eau de mer contenue dans ces cristallisoirs était très pure et filtrée sur du papier à filtrer. Au bout de quelques heures il put recueillir un dépôt assez considérable d'excréments. Les fèces de l'huître, des clams, de la Modiola sont bien moulées, formées de boudins de matières excrémentielles et d'une quantité de sable qui en constitue la plus grande part.

Les frustules des Diatomées, à cause de la silice qui les incruste ne peuvent être digérées, il est donc facile de déterminer la proportion des Diatomées mortes dans les excréments aussi bien que celle qui se rencontrent dans l'estomac au milieu de la multitude des Diatomées vivantes.

L'examen microscopique des excréments montre. d'une part, que la matière organique passe sans modification par le tube digestif. Si l'on a cru après un examen superficiel qu'un assez grand nombre de Diatomées n'étaient pas complètement digérées, c'est que ces dernières étaient bien visibles tandis que les frustules délicates de celles qui avaient été digérées échappaient à l'observateur. Aussi pour éviter cette erreur voici la méthode qu'adopta J. P. Lotsy. Les excréments d'un certain nombre de bivalves étant réunis, agités dans de l'eau et bien mélangés, il en fit deux préparations dans chacune desquelles il choisit vingt-cinq champs. Le pourcentage ainsi obtenu pour des huîtres prises en des profondeurs variables et sur des clams fut le suivant :

Diatomées entièrement digérées	....	85 %
— incomplètement digérées	....	14 %
— vivantes	....	1 %

Il paraît bien résulter de ces faits que les Diatomées forment bien la base de la nourriture de l'huître. On pourrait objecter qu'il existe un autre genre de nourriture possible : les substances en dissolution dans le milieu ambiant.

Des huîtres attachées aux pierres de rives élevées montraient un estomac plein de Diatomées — elles sont entourées d'une eau absolument claire — toutefois de nombreuses analyses chimiques de cette eau après filtration pour enlever les Diatomées ont montré qu'elles ne contenaient que des traces de matière organique en dissolution. Cette matière n'entre pas dans l'alimentation normale de l'huître. On peut donc dire que pratiquement les Diatomées forment la nourriture exclusive de l'huître et des clams de James-River.

D'où provenaient ces Diatomées?

L'emploi du filet à plankton pélagique de Müller révélait la présence d'une énorme quantité de Diatomées à la surface de l'eau sans variation diurne et nocturne, et une distribution verticale restait homogène jusqu'à une profondeur de 23 mètres, fond le plus bas de la James-River à son embouchure.

On croit communément que la présence de la vase molle organique sur les parcs favoriserait l'alimentation de l'huître.

Dr DEYROLLE-GUILLOU.

LES GENRES DE LA FAMILLE

DES

CÉSALPINIACÉES

DU GLOBE

LEUR CLASSIFICATION

ET LEURS PRINCIPAUX USAGES (1)

60 **HYMENAEA**, L. — Arbres inermes à feuilles bifoliolées, coriaces. Calice à 4 divisions coriaces, imbriquées. Corolle à 5 pétales sessiles, le supérieur souvent plus grand que les autres. Etamines 10, à anthères glanduleuses. Gousse coriace ou ligneuse, indéhiscente; graines sans arille ni albumen. — 8 espèces : Amérique tropicale.

(1) Voir le n° 561 du *Naturaliste*.

(Le baume qui s'écoule du tronc de l'*H. Courbaril*, L., se concrète dans le sol. On lui donne le nom de *Résine copal*. C'est une substance analogue à celle produite par le *Trachylobium* (v. plus haut); on l'emploie dans la médecine et l'industrie. Le bois est très recherché sous le nom de *bois de Courbaril* pour l'ébénisterie.)

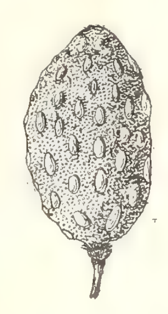


Fig. 63. — *Hymenaea verrucosa*. Fruit.

61 { Pétales nuls 62
{ Pétales développés 64

62 { Feuilles paripennées 21
{ Feuilles imparipennées 8

63 **SARACA**, L. (= *Jonesia*, Roxb.) — Arbres inermes. Calice à 4 sépales pétaloïdes. Corolle nulle. Etamines 3-9. Gousse bivalve; graines sans arille, ni albumen. — 8 espèces : Asie tropicale.

(Les feuilles de *S. indica*, L., et le jus qu'elles fournissent sont utilisées dans la médecine populaire).

64 { Un seul pétale bien développé, beaucoup plus grand que les autres 21
{ Pétales 3 ou 5 bien développés 65

65 { Etamines fertiles 10 69
{ Etamines fertiles 5 35
{ Etamines fertiles 3 25
{ Etamines fertiles 2 66

66 { Bractées grandes, colorées, aussi longues que le pédoncule floral 68
{ Bractées très petites 67

67 **LEUCOSTEGANE**, Prain. — Petit arbre à feuilles paripennées. Calice à réceptacle charnu, à 5 dents imbriquées. Corolle réduite. Etamines développées 2. Ovaire stipité, exsert. Gousse comprimée. — 1 espèce : Presqu'île de Malacca.

68 **LYSIDICE**, Hance. — Arbuste ou arbre à feuilles paripennées. Calice à 4 divisions allongées rabattues à l'anthèse. Corolle à pétales bien développés, longuement onguiculés. Etamines fertiles 2. Gousse bivalve ; graines sans albumen. — 1 espèce: Chine méridionale.

(*L. rhodostegia*, Hance, a des graines comestibles.)

70 **AMHERSTIA**, Wall. — Arbre inerme à feuilles paripennées. Calice à 5 sépales pétaloïdes. Corolle à 4 pétales, dont 3 seulement bien développés. Etamines 10, dont 9 soudées en gaîne. Gousse bivalve ; graine sans arille ni albumen. — 1 espèce : Indes orientales.

(C'est une des plus belles Césalpiniacées. On la recherche beaucoup pour l'ornementation des jardins : *A. nobilis*, Wall.)

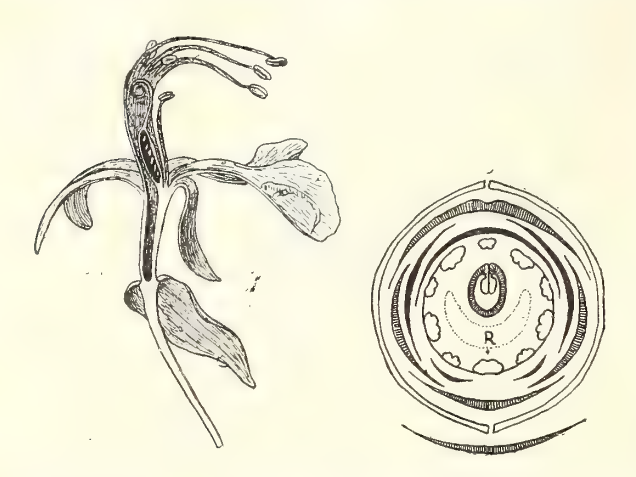


Fig. 64 et 65. — *Amherstia nobilis*, Wall., Fleur coupée en long. Diagramme.

71 { Etamines fertiles 3 25
{ Etamines fertiles 7 72

72 **PAHUDIA**, Miq. — Arbre inerme à feuilles paripennées. Calice à 4 sépales coriaces imbriqués. Pétale 1. Etamines 7, soudées en gaîne. Gousse coriace; graines munies d'un arille rouge. — 2 espèces : Iles de la Sonde.

(Le bois du *P. javanica*, Miq. est recherché.)

TRIBU VI. — CYNOMETRÉES.

1 { Afrique 2
{ Amérique 31
{ Asie 38
{ Océanie 40

2 { Pétales développés 15
{ Pétales nuls 6

3 { Ovules 2 5
{ Ovule 1 4

4 **KINGIODENDRON**, Harms. — Arbre à feuilles pennées. Calice à 5 divisions. Pétales nuls. Etamines 10. Ovaire velu, sessile, uniovulé. Gousse comprimée, coriace ou ligneuse; graine unique. — 1 espèce : Indes orientales.

5 **HARDWICKIA**, Roxb. — Arbres inermes à feuilles paripennées. Calice à 5 sépales pétaloïdes. Corolle nulle. Etamines 10, biformes. Gousse bivalve, monosperme; graines sans albumen. — 3 espèces : Indes orientales.

6 { Grappes florales se développant après la chute des feuilles, et gousse indéhiscente samaroïde. 7
{ Plantes n'ayant pas à la fois ces deux caractères 8

7 **APALOXYLON**, Drake del Cast. — Arbre assez élevé, à feuilles paripennées. Réceptacle pourvu d'un disque annulaire. Sépales 4. Corolle nulle. Etamines 10, inégales. Gousse indéhiscente samaroïde. Grappes axillaires, se développant après la chute des feuilles. — 1 espèce : Madagascar.

8 { Bractéoles nulles. Ovaire stipité. Gousse bivalve 14
{ Bractéoles développées, mais petites et caduques. Ovaire sessile ou presque 9

9 { Divisions calicinales 4 10
{ Divisions calicinales 5 13

10 { Etamines 4 11
{ Etamines 10 12

HENRI COUPIN et LOUIS CAPITAINE.

A PROPOS DU TRANSFORMISME

MŒURS & MÉTAMORPHOSES

des espèces du genre

RHIZOTROGUS Lat.

A force de lire que le transformisme offre des preuves éclatantes de variations qui de tout temps se sont produites, qui se produisent de nos jours, sans nous faire voir qu'il s'en produit toujours; — nous avons voulu nous assurer par nous-même si, de fait, il était réellement possible que l'homme dans le parcours d'une longue existence pût constater un changement, si léger soit-il, dans l'évolution simultanée d'un nombre d'espèces; — à notre grand regret, nous sommes obligés d'avouer que, dans une période d'observations ayant duré cinquante ans et plus, nous n'avons pu constater la moindre des modifications, notre expérience ayant porté sur un certain nombre d'espèces et en particulier sur cinq espèces d'un même genre.

Combien de temps faut-il donc pour qu'un commencement de transformation ait lieu?...

Voici le détail précis de nos observations.

Dans la grande famille des *Coléoptères Lamellicornes*, section des *Melolonthides* est compris un groupe dans lequel figure le genre *Rhizotrogus*, Lat., remarquable par les époques d'apparition consécutives si bien réglées et différant essentiellement les unes des autres pour chacune de ses espèces; peu de genres entomologiques ont pareille similitude; — ici, chaque espèce, dans la zone de son altitude, a son époque ainsi que ses heures d'apparition : — celles qui volent en avril ou en mai ont toujours paru en avril ou en mai, celles dont la sortie a lieu de huit à dix heures du matin n'ont changé ni leurs heures ni leurs époques, et l'observation qui a été faite sur cinq de leurs espèces a eu lieu sur un coteau dont l'altitude commence à 300 mètres pour se terminer à 1.200; chacune de ces espèces ayant ainsi son aire étagée, c'est-à-dire se trouvant dans des conditions favorables pour être observées.

Si chacune de ces espèces ne se reconnaissait à sa taille, à sa couleur, on pourrait les considérer pour autant de variétés issues d'une même souche, d'une même espèce typique; mais pas de doutes à cet égard, toutes se différencient à plus d'un titre à l'état adulte : leurs larves seules, quoique dissemblables dans leurs petits détails, ont des affinités de ressemblance qui les distinguent bien peu : au reste, la larve, incapable de se dé-

placer d'un lieu pour se porter à un autre, ne peut entrer ici en ligne de compte au point de vue du transformisme.

Et si le créateur a voulu primitivement séparer les stations des espèces dont nous nous occupons, ce n'est point pour les réunir ensuite à l'aide de transformations successives; bien au contraire, c'est en les maintenant espacées qu'il a ainsi conservé à chacune d'elles son type ainsi que son rôle particulier.

Nous ignorons, et les annales de la science n'en font pas mention, si, au point de vue du transformisme, des observations de longue durée ont été consacrées par un même observateur à un même groupe soit d'insectes, soit d'animaux. Celles que nous allons faire connaître, commencées vers 1850, se continuent encore aujourd'hui, mai 1910, sur les mêmes lieux, sur le même groupe de Coléoptères; c'est donc une période de plus de soixante années, pendant lesquelles sur le nombre des espèces observées, nous n'avons pu constater la plus légère différence, chacune dans sa zone venant à son heure, à son époque, à l'exclusion même de toute variété.

On pourrait faire observer que ces espèces paraissant à des heures, à des époques, à des altitudes bien différentes, ne peuvent modifier leurs habitudes, leur manière d'être; — alors que viennent faire les principes du transformisme? et si pour un groupe l'évolution de la transformation est ainsi arrêtée, elle peut l'être aussi pour bien d'autres groupes, et pourquoi pas pour l'ensemble du monde entomologique; et rien ne dit dès lors que les théories dont s'enveloppe le *Darwinisme* soient exactes au moins en ce qui concerne les insectes; — au reste en tant que théories elles ne peuvent pas l'être : nous pourrions citer maints cas dans lesquels l'observation bat en brèche les illusions théoriques.

Ainsi dans nos environs :

En plaine, les *Chrysomela populi* et *tremulæ* absolument identiques comme taille, forme et couleur, vivent de la même manière côte à côte, sans jamais se mélanger; et, en dehors du petit point apical noir qui manque à l'une, qu'y a-t-il de plus ressemblant entre l'une et l'autre? Pourquoi ce petit point ne s'efface-t-il donc jamais?... C'est bien peu, c'est cependant assez pour maintenir la fixité de l'espèce.

En coteau, l'*Ateuchus sacer* voisine sur le plateau d'*Ambouilla* avec l'*Ateuchus laticollis*, sans jamais se confondre avec lui : ces deux espèces sont bien affines, ayant toutes deux mêmes mœurs, mêmes coutumes.

En montagne, l'*Otiorynchus monticola*, que l'on trouve dans les hautes régions depuis 1.400 mètres jusqu'à 2.200, cède, à cette dernière altitude, la place à l'*Otiorynchus prælongus*, dont le domaine s'étend alors plus haut, et quelle différence y a-t-il entre ces deux espèces? une différence peu sensible de taille, la vestiture et les mœurs restant les mêmes.

Et dans tous ces domaines dont nous venons de donner un exemple pour chacun d'eux, combien est-il d'autres espèces dont l'affinité est aussi grande que constante?

En ce qui concerne les *Rhizotrogus* qui nous occupent, voilà plus de soixante années que nous observons, avec méthode suivie et raisonnée, leurs espèces sans qu'il nous ait jamais été donné de constater les moindres différences ou dissemblances typiques ou initiales pouvant faire croire à un dérivé d'un sujet ancestral.

Oui, dans les genres ou mieux dans les espèces à variétés multiples comme dans *Leptura stragulata, Phymatodes variabilis* de la famille des Longicornes, *Harpalus dispar* de la famille des Carabiques et dans nombre d'autres espèces de familles différentes dont les variétés se renouvellent sans cesse, de sorte que, dans ce cas, on ne sait où commence la variété et où finit le type, certains prétendent que c'est le sujet le premier décrit qui doit constituer ce type; — rien ne le prouve jusqu'ici; — Au reste *Darwin* s'était-il jamais posé cette question : Quelle est la cause de la variation des êtres qui peuplent l'univers? Non, puisqu'il attribue au hasard la cause des variétés, c'est-à-dire au domaine de la théorie.

La théorie du transformisme, qui veut qu'une variété native soit une espèce naissante en voie de formation, n'est pas dans tous les cas applicable aux espèces à variétés aussi nombreuses que celles que nous venons de citer.

Mais dans le cas qui nous occupe, dans lequel entrent en scène cinq espèces d'un même genre, rien de pareil ne se produit; bien au contraire, ici la fixité, la pureté de l'espèce se maintient.

Dans un autre ordre d'idées, dans quel but auraient donc été procréés ces beaux sujets, ces admirables reproducteurs qui font la beauté ainsi que l'ornement de l'espèce, si ce n'est pour maintenir dans leur intégralité les caractères primordiaux afférents à l'espèce même qu'ils représentent?

En effet, si les sujets malingres sont ceux où dominent les variétés par dégénérescence, les beaux sujets fixent l'espèce en la maintenant dans ses plus rigoureux et précis détails de couleur, de forme et de structure; à leur égard aucun écart ne se produit.

Renouveler sans cesse la série animale, alors qu'elle a déjà atteint son suprême degré de puissance, de perfection n'aurait pas sa raison d'être, ce serait sans profit l'anéantissement de chaque espèce vouée au malheur de la destruction, ce qui n'était pas nécessaire; aussi le créateur, par ses propres moyens à lui, ne l'a pas voulu; il a tout fait pour conserver à l'espèce les caractères primordiaux qui lui appartiennent, et à cela personne ne peut prouver le contraire.

Dans le cours de nos nombreuses excursions en plaine, comme en coteau et en montagne jusqu'à 2.500 mètres, tous les *Carabes* que nous trouvions, nous les apportions dans le jardin de notre maison où ils étaient l'objet d'une observation attentive — combien de centaines et de centaines d'individus n'avons-nous pas transportés dans ces conditions? — eh bien, sur les neuf espèces des environs de Ria représentées par un plus ou moins grand nombre d'exemplaires chacune, il ne nous a pas été donné de remarquer la moindre des variations; — certains exemplaires étaient plus ou moins brillants; — à quoi cela tenait-il? à l'état de fraîcheur de la bête; les individus qui hivernent perdent toujours leur fraîcheur première.

C'est le portrait vivant de ce que nous voyons, de ce qui a été observé et de ce que nous pouvons affirmer des renseignements de nos ancêtres laissés dans les pages de l'histoire : aller au delà, ce serait emprunter au domaine théorique des bases aussi mal assises que douteuses; les présomptions ne faisant pas avancer la science.

A cela on peut objecter que la vie de l'homme est très courte, que le champ des expériences est limité; oui, cela est exact, à ne considérer qu'une ou quelques espè-

ces à la fois observées, mais quand l'ensemble des observations porte sur un certain nombre d'espèces et que rien ne vient troubler l'ordre des expériences à la suite d'un grand nombre d'années, il est permis de croire que toutes ces lois théoriques du transformisme ne sont que l'hypothèse vierge des pratiques vouées à une diffusion sans exemples probants.

Et la parthénogénèse qui existe chez un grand nombre d'espèces d'ordres divers, n'est-elle pas une précaution supplémentaire de la nature pour assurer la conservation de ces espèces vouées à une extermination facile, depuis la ponte jusqu'au complet achèvement du cycle biologique? Plus l'œuf est exposé aux dangers qui en réduisent le nombre plus il est pondu en nombre, et cela au point de vue de la conservation de l'espèce.

Par la voie de l'instinct, les insectes retournent à leur aire primitive où par intuition ils savent qu'ils trouvent le vivre et le couvert en même temps qu'un milieu approprié à leur existence.

Nous donnerons à la fin de notre notice un extrait des exemples qui viennent à l'appui de notre manière de voir.

Mais, avant, nous allons décrire les larves et les nymphes des espèces qui entrent dans la catégorie des sujets qui ont été l'objet de nos observations sur le coteau de Belloc.

Belloc, ainsi que nous le mentionnons dans notre treizième mémoire (Faune entomologique des environs de Ria), est un petit hameau aujourd'hui inhabité et que, par ses boisements et par ses reboisements, l'administration forestière a ruiné au point de vue entomologique.

Le plateau de Belloc avec ses reliefs successifs va de 300 mètres à 1.200 mètres, c'est-à-dire à des altitudes différentes, chaque espèce ayant la sienne.

Vienne l'époque d'apparition de l'adulte et aussitôt celui-ci de sortir à son heure, de quitter le sépulcre qui l'enveloppait et qui l'avait protégé durant ses premiers âges; — le mâle est vagabond, bien pourvu d'ailes, ce qui lui permet de facilement franchir l'espace; — la femelle est sédentaire, elle s'éloigne peu des lieux qui l'ont vue naître.

Que ce soit d'une espèce crépusculaire ou d'une espèce diurne, lorsque sonnera l'heure de la délivrance, le mâle émergera du sol, volera à la recherche d'une compagne avec laquelle il puisse s'accoupler, ce qui ne saurait tarder; certaines espèces s'apparient sur les arbrisseaux, d'autres sur les arbres, d'autres encore sur le sol; l'accouplement a lieu d'après la méthode commune aux Coléoptères, le mâle dessus; quelques attouchements des antennes avec de légers mouvements de tête, tels sont les préludes de la conjonction génitale, puis le mâle monte sur le dos de sa femelle et aussitôt commencent à entrer en contact les organes sexuels; — une fois uni, le couple stationne sur les lieux même et l'ardeur des mâles à se porter sur une même femelle est telle que ceux qui n'ont pas trouvé les moyens de satisfaire leur désir cherchent quand même à ravir ce qu'un autre plus heureux qu'eux a réussi à obtenir : la durée de la copulation est déterminée par le temps voulu par la sortie; — ainsi le *Rh. rufescens* que l'on peut facilement observer le long des arbrisseaux en bordure des champs sort de sa retraite à sept heures du soir, en juin, à la tombée du soleil; une à deux heures après, les groupes se séparent, chacun rejoignant un abri au pied de l'arbuste et c'est ainsi qu'ils passent à l'abri la nuit ainsi que la journée du lendemain.

Capitaine Xambeu.

OISEAUX GRIMPEURS

Dans tous les ouvrages de zoologie on caractérise les oiseaux grimpeurs par la constitution du pied comportant deux doigts en avant, deux en arrière. M. Reh (*Naturwissenschaftliche Wochenschrift*, 27 mars 1910), fait ressortir que c'est là une conception erronée. Les perroquets, chez lesquels cette disposition existe, se perchent et se suspendent aux rameaux, mais ils ne grimpent pas aux troncs d'arbre ni aux branches que leurs pattes ne peuvent embrasser.

Tous les oiseaux de proie et la plupart des oiseaux chanteurs en font autant; ils ne le cèdent pas en adresse aux perroquets; les mésanges sont même plus expertes qu'eux en l'art de grimper. Les Cormorans eux-mêmes, avec leurs pattes palmées comportant quatre doigts dirigés en avant et en arrière, se perchent et nidifient sur des arbres.

Chez les caméléons, qui sont, si l'on peut dire, les perroquets du monde reptilien, les pattes comportent chacune en avant et en arrière un seul doigt formé par la fusion des doigts voisins. Ces pattes sont parfaitement aptes à maintenir l'animal sur un rameau.

Chez l'homme et les singes, la main s'est transformée en un véritable organe de préhension, le plus parfait qu'on trouve dans le règne animal. Or elle comporte quatre doigts en avant, ou en arrière.

Les pics sont des grimpeurs au vrai sens du mot, puisqu'ils montent le long des troncs et ne se perchent que rarement sur les rameaux. La fonction du pied est donc chez eux tout autre que chez les perroquets. Pourtant cet organe a la même constitution. Il y a d'ailleurs un pic qui n'a qu'un doigt en arrière; il grimpe aussi bien que les autres espèces. Le grimpereau et les mésanges ont des pieds conformés sur le type normal de la généralité des oiseaux; ils grimpent aussi bien que les pics. Les Sitta sont encore plus habiles, puisqu'elles savent aussi bien descendre que monter le long du tronc.

En somme, il semble bien établi que le pied « grimpeur », à deux doigts en avant, deux en arrière, n'a pas la signification biologique qu'on a voulu lui attribuer. De nombreux oiseaux grimpent tout aussi bien avec des pattes normalement conformées. On peut dire en résumé que chaque animal se tire d'affaire comme il peut avec les organes que l'hérédité et l'évolution lui ont donnés. Mais toute disposition organique n'a pas forcément une utilité immédiate.

Dr L. Laloy.

Silhouettes d'Animaux.

La Girafe.

« Aucune plume ne pourrait donner une idée du plaisir qu'éprouve le chasseur à passer au milieu d'une troupe de Girafes. D'ordinaire, ces animaux se sauvent au travers des buissons épineux, qui mettent en sang les bras et les jambes du chasseur. A ma première chasse

dix Girafes passèrent devant moi. Elles galopaient tranquillement, tandis que mon cheval était obligé de prendre son allure la plus rapide, pour ne point demeurer en arrière. Je n'avais jamais ressenti, dans toute ma longue carrière de chasseur, une impression pareille à celle que j'éprouvai à cette vue. J'étais ravi par cette apparition splendide, je les suivais comme enchanté, je ne pouvais croire que je chassais des êtres réels, appartenant à ce monde. Le sol était ferme et dur. A chaque bond de mon cheval, je me rapprochais du troupeau. Je poussai enfin au milieu et en séparai la plus belle femelle. Celle-ci prit la fuite avec rapidité, sautant, galopant, cassant les branches avec son cou et sa poitrine et en jonchant ma route. A huit pas, je fis feu et lui envoyai une balle dans le dos. Poussant mon cheval plus près d'elle encore, je plaçai le canon de ma carabine à quelques pieds de la bête, et lui logeai une seconde balle derrière l'omoplate, sans grand effet cependant. Elle prit le pas ; je mis alors pied à terre et me plaçai devant elle, en rechargeant rapidement mes deux coups. La Girafe s'étant arrêtée dans le lit desséché d'un ruisseau, je la tirai dans la direction du cœur. Aussitôt elle prit la fuite, je rechargeai et la suivis à cheval ; elle s'arrêta de nouveau, je descendis une seconde fois et la regardai avec étonnement. Sa beauté me ravissait ; son œil doux et foncé, aux cils soyeux, me regardait avec une expression suppliante. Je fus saisi d'horreur du sang que je versais. Mais la passion de la chasse l'emporta ; j'épaulai et ma balle frappa la Girafe au cou. Elle se leva sur ses pattes de derrière, retomba en ébranlant le sol ; un flot de sang noir jaillit de la blessure, elle eut quelques convulsions et mourut. » Ainsi s'exprime Gordon Cumming qui, malgré son ardeur de chasseur, reconnaît qu'il est cruel de tuer un animal aussi doux et aussi sympathique : il suffit d'en voir une dans un jardin zoologique pour être frappé de la bonté répandue dans son regard et de son caractère incomparable. C'est d'ailleurs un animal extraordinaire par ses pattes de devant plus longues que ses pattes de derrière et son cou dont on ne voit pas la fin. La tête porte deux petites cornes bien inoffensives car la girafe ne se défend qu'à coups de pied. Elle vit en petites troupes dans les déserts de l'Afrique et sa démarche est toute spéciale, gênée qu'elle est par le poids énorme du cou, que l'animal, en courant, doit tenir en arrière et qui est agité en avant et en arrière comme le mât d'un navire battu par les flots. Quand elle veut manger ou boire à terre, la Girafe prend une attitude bien extraordinaire, écartant très fortement ses jambes de devant et baissant sa tête le plus qu'elle peut. C'est d'ailleurs une posture qu'elle ne prend que rarement car elle ne se nourrit pas de l'herbe croissant sur le sol ; ce qu'il lui faut, ce sont les feuilles des arbres qu'elle amène facilement dans sa bouche, grâce à sa longue langue qui enserre les branches et les attire. Cette alimentation suffit en même temps à la rafraîchir, car, lorsque les arbres sont en pleine foliaison, elle n'éprouve pas le besoin de boire. Il n'en est pas de même lorsque les feuilles commencent à se dessécher ; elle doit alors rechercher une source pour s'abreuver, bien que, comme le chameau, elle puisse rester longtemps sans boire.

Le Dromadaire.

Le Dromadaire ou Chameau à une bosse a été surnommé le *Vaisseau du désert*, parce qu'en marchant il agite les personnes qui sont sur son dos de manière même à leur donner le mal de mer. Comme les vaisseaux, d'ailleurs, il sert à transporter une quantité énorme de marchandises. C'est la providence du désert qui, sans lui, serait un lieu encore plus délaissé, ce qui n'est pas peu dire. Il peut rester de longs jours sans manger et surtout sans boire, avantage précieux pour ces localités, où les sources ne se trouvent qu'à plusieurs journées de marche les unes des autres. Mais si, au lieu de considérer les services qu'il nous rend ou plutôt qu'on lui fait rendre, on le considère en lui-même, on verra qu'il est moins recommandable. Brehm, notamment, en a tracé un tableau peu flatteur : « Chaque Chameau est conduit devant la charge qui lui est destinée, et est prié d'une voix rauque, appuyée de quelques coups de fouet, de se mettre à genoux. Il obéit, mais avec résistance ; il prévoit toute une suite de jours malheureux. Il hurle de toute la force de ses poumons ; il refuse de présenter son dos. Le juge le plus favorable chercherait en vain un éclair de douceur dans ses yeux farouches. Il se soumet cependant à la nécessité, non pas avec obéissance et résignation, non pas avec patience et magnanimité, mais avec tous les signes de la colère, roulant les yeux, grinçant des dents, poussant, happant, mordant. Il fait entendre tous les sons les plus discordants, sans s'inquiéter ni de leur timbre ni de leur rythme. Bêtise et méchanceté vont d'ordinaire ensemble ; si l'on y ajoute la paresse, la stupidité, une mauvaise humeur continuelle, l'entêtement et l'obstination, la répugnance à toute chose raisonnable, la haine ou l'indifférence vis-à-vis de son gardien et de son bienfaiteur, et mille autres défauts encore, si on les réunit tous, développés à leur maximum chez une même créature, l'homme qui a affaire à elle peut à bon droit devenir furieux. L'Arabe soigne ses animaux domestiques comme ses enfants ; mais le Chameau le met souvent en colère. On le comprend bien quand soi-même on a été jeté à bas d'un Chameau, trépigné, mordu, abandonné dans les steppes ; quand des jours, des semaines entières, cet animal vous a continuellement excité avec une persévérance et une patience remarquables ; quand on a essayé tous les moyens de dressage et d'amélioration, qu'on a épuisé en vain tous les jurons qui peuvent rafraîchir la tension électrique de l'âme. Le Chameau répand une odeur auprès de laquelle celle du bouc est un parfum ; il écorche l'oreille par ses hurlements, il blesse l'œil par la vue de sa tête, de son long cou. Son intelligence est très bornée. Il est irrité dès qu'il s'agit de travailler ; s'il voit que sa colère ne lui sert à rien, il se soumet au travail avec l'indifférence qu'il apporte à toute autre chose. Il est méchant et dangereux quand il est en colère. Sa lâcheté est sans bornes. Le rugissement d'un lion suffit pour disperser une caravane. » Tout cela évidemment n'est pas très flatteur, mais combien d'hommes en feraient autant si on les mettait dans les mêmes conditions en les forçant aux mêmes durs travaux !

LES POISSONS
Sur les monuments pharaoniques

L'Anguille commune. — *Anguilla vulgaris*, Cuvier. — On sait que l'Anguille est un poisson serpentiforme, cylindrique dans sa partie antérieure, comprimé vers la queue, et dont les nageoires impaires commencent, la dorsale environ à moitié distance de la longueur

totale, l'anale en arrière du point de départ de celle-ci pour s'unir, chacune à son extrémité, avec une caudale pointue (1).

Ces caractères, parfaitement indiqués dans un bas-relief de l'ancien empire, sont propres à l'Anguille commune; mais, l'image égyptienne fort sommairement traitée ne portant aucune trace de couleur, il n'est guère possible de pousser plus loin son identification. Cependant, comme dans cette sculpture l'œil est relativement grand, la dorsale et l'anale assez reculées, particularités distinctives de l'Anguille à large bec, *Anguilla latirostris*, peut-être faut-il y voir une interprétation de cette variété (2).

Complétant l'énumération des principaux caractères extérieurs, propres à *l'Anguilla vulgaris*, nous ajouterons qu'elle est couverte d'une peau épaisse et visqueuse dans laquelle sont cachées de minuscules écailles; elle a une tête longue, de petits appendices cylindriques, placés sur le museau, la mâchoire dentée et pas de ventrales. Ce poisson, vivant sous les climats les plus divers et dans des conditions fort dissemblables, offre des colorations infiniment variées. Les eaux limpides nous le montrent d'un beau vert foncé à reflets métalliques, quelquefois bleuâtres avec les parties inférieures blanches; dans les eaux bourbeuses il prend une teinte brun jaunâtre ou noir obscur. D'une grande longévité, il peut vivre une quarantaine d'années environ et atteindre plus de 1 m. 30 de longueur (3).

L'Anguille est d'une voracité extrême, elle se nourrit de vers, de mollusques, détruit, en quantité considérable, le frai et les alevins des autres poissons; aussi sa présence est-elle à redouter dans les eaux poissonneuses. Le jour, blottie dans les touffes de plantes aquatiques, elle chasse surtout pendant la nuit, et dans les chaleurs de l'été, sortant quelquefois de l'eau, elle rampe sur le sol, comme les serpents, à la recherche de nouvelles eaux, ou pour aller dans les champs cultivés prendre les insectes et même, assure-t-on, manger les petits pois nouvellement semés, qu'elle aime passionnément.

Le Danube, la mer Noire et la Caspienne exceptés, on trouve l'Anguille commune dans toute l'Europe, jusqu'au 65e degré. Abondamment répandue sur tout le pourtour de la Méditerranée, elle se rencontre aussi en Palestine. En Syrie, dans le lac d'Antioche, elle atteint jusqu'à quatre pieds et demi de longueur (4). On prend également cette espèce dans le bassin atlantique des Etats-Unis.

Parlant de l'Anguille du Nil, Sonnini rapporte qu'elle est très commune à Rosette où elle mesure plus de deux pieds de long. Sa chair étant fort délicate, les Egyptiens et les Européens la mangent sans répugnance; seuls les Turcs lui témoignent de l'aversion, parce qu'ils croient qu'elle s'accouple avec les serpents (5). Elle offre, dit-il, quelques traits de dissemblance avec les espèces européennes. Les petits barbillons de la mâchoire supérieure sont, d'après ce voyageur, plus allongés, la dorsale se termine vers la tête, les trous de la mâchoire inférieure sont très apparents, les dents n'ont pas la même disposition. Sa tonalité est aussi différente; elle a tout le dessus de la tête et du corps d'un noir foncé à reflets cuivrés très luisants; les côtés ont la même couleur, mais plus claire; un blanc pur argenté couvre tout le dessous de l'animal, l'iris est jaune. Les Arabes la connaissent sous le nom de *anasch*, dénomination générique des serpents. Elle est capturée, par les pêcheurs du Nil, au moyen de différents filets, parmi lesquels figure le *truble* de nos pays (1).

Comme elle a été signalée dans les formations tertiaires, l'Anguille appartient à la faune fossile. Sa première apparition remonte à l'époque de la séparation des terrains de Monte-Bolca (2). Ses mœurs sont tellement différentes de celles des autres poissons qu'Homère la distinguait entièrement de ceux-ci : « Et les anguilles et les poissons nageaient çà et là ou plongeaient dans les tourbillons poursuivis par le souffle du sage Héphaistos » (3).

Le mode de reproduction de ce murénidé, encore imparfaitement connu, fut toujours ignoré des anciens qui, à ce sujet, ont raconté de nombreuses fables dont quelques-unes sont restées accréditées jusqu'à ce jour. Suivant Aristote, ce poisson naît des entrailles de la terre et se forme spontanément dans la vase; il n'est ni mâle ni femelle, se nourrit d'eau douce, ne produit pas d'œufs, n'engendre rien (4).

Pline émet une opinion différente. D'après cet écrivain, les Anguilles se frottant contre les rochers, les parcelles qui, par ce frottement, se détachent de leur corps, s'animent et constituent le seul moyen de génération (5). Oppien raconte qu'enlacées en spirales, elles pressent les unes contre les autres leur corps visqueux d'où découle une sanie qui féconde le sable où les Anguilles naissent ensuite par milliers (6). Athénée tient un discours semblable (7).

Au XVIe siècle, Rondelet écrit que les Anguilles proviennent de la pourriture des cadavres de chevaux ou d'autres animaux jetés dans l'eau (8), Helmont a cru qu'elles naissent de la rosée du mois de mai. Schoneveld de Kiel, dans le Holstein, les fait venir à la lumière sur la peau des gades mornes ou des salmones éperlans (9).

(1) CUVIER et VALENCIENNES. *Le Règne animal.* Vol. IV, pl. CIX, fig. 1.

(2) EMILE MOREAU. *Hist. nat. des Poissons de la France*, t. 3, p. 561. — YARRELL. *A History of British fishes.* Vol. II, p. 298. The Broad-nosed eel.

(3) BLANCHARD. *Les Poissons des eaux douces de France*, p. 495, fig. 130. Tête vue en dessus de l'anguille à large bec. Pline (*Hist. nat.* Liv IX, 2, 11) parle d'anguilles du Gange qui ont jusqu'à 30 pieds.

(4) TRISTRAM. *The Fauna and Flora of Palestine*, p. 177.

(5) Cette croyance remonte à l'antiquité. Pline (*Hist. nat.*, IX, 39, — XXXII, 4) raconte que la murène vient à terre, pour s'accoupler avec le serpent. — OPPIEN (*Halieutiques*, ch. Ier) nous conte, tout au long, cette idylle.

(1) SONNINI. *Voyage dans la haute et basse Egypte*, t. II, p. 52. Sa description semble plutôt convenir à un congre qu'à une anguille.

(2) L. AGASSIZ. *Recherches sur les Poissons fossiles.* T. V, 1re partie, p. 15; 2e partie, p. 4-130.

(3) *Iliade*, XXI, vers 353. D'accord avec Homère, quelques naturalistes ont longtemps distingué l'anguille des poissons et la rangeaient parmi les serpents d'eau.

(4) ARISTOTE. *Hist. des Anim.* Liv. IV, 11, — VI, 15, — VIII, 4.

(5) *Hist. nat.*, IX, 74.

(6) *Halieutiques*, ch. I.

(7) *Athénée*. Liv. VII, ch. XIII.

(8) RONDELET. *La seconde partie de l'histoire entière des Poissons.* Trad. franç. p. 144. (Lion MDLVIII).

(9) LACÉPÈDE. *Hist. nat. des Poissons.* T. II, *la Murène anguille*, p. 256.

Certains naturalistes modernes ont vu dans les Anguilles des larves d'autres poissons, particularité les empêchant de satisfaire à la loi de reproduction sans subir divers changements (1). D'autres les considéraient comme étant hermaphrodites; mais nous savons aujourd'hui que l'existence de deux sexes différents ne peut être mise en doute. Mondini fut le premier, en 1777, à signaler l'ovaire; et en 1874, seulement, Sirski décrivit l'organe mâle qui, depuis, a gardé le nom « d'organe

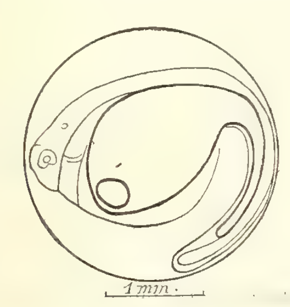


Fig. 1. — Bas-relief de l'ancien empire.

Sirski ». Le temps qu'on a mis à faire cette découverte s'explique par ce fait, qu'on a toujours cherché les mâles parmi les Anguilles les plus volumineuses, alors que celles-ci sont, au contraire, toutes femelles.

L'Anguille se reproduit à la mer (2), et on nomme *montée* les masses de jeunes Anguilles qui, au printemps, remontent par myriades les rivières et les fleuves.

D'après les plus éminents icthyologistes anglais, l'Anguille serait ovipare, comme les autres poissons d'eau douce, et pondrait, en très grand nombre, des œufs extrêmement petits (fig. 1). Cependant, diverses observations ont fait croire qu'elle serait plutôt ovovivipare. Suivant Joanni, une grosse anguille, placée entre deux plats, fut trouvée, au bout de quelques heures, entourée d'environ deux cents petites anguilles blanches et filiformes, mesurant de trois à quatre centimètres de longueur.

P.-Hippolyte Boussac.

ACADÉMIE DES SCIENCES

L'encéphale de l'homme fossile de la Chapelle-aux-Saints. Note de MM. Marcellin Boule et R. Anthony, présentée par M. Edmond Perrier.

L'encéphale de l'homme de La Chapelle-aux-Saints, comme le crâne, paraît long, large et surbaissé. Cette forme encéphalique se retrouve presque identiquement chez les hommes de Néanderthal et de Spy. Toute question de volume mise à part, elle se rapproche de celle des Anthropoïdes. Quelques autres caractères méritent d'être examinés de plus près.

On est frappé par la réduction cérébrale antérieure qui, sans atteindre celle qu'on observe chez les singes, est néanmoins très accentuée et par la présence d'un *bec encéphalique*, dont le développement offre ici un aspect intermédiaire entre celui des singes anthropoïdes et des hommes actuels.

La région cérébrale postérieure surplombe au-dessus du cervelet (fortes saillies sus-iniaques). Ce surplombement s'observe aussi chez les hommes actuels et ne se retrouve, parmi les singes, que chez certaines formes de petite taille, telles que les hapales. Il paraît tenir surtout, chez ces derniers, comme chez l'homme de la Corrèze, au mode spécial de répartition d'une matière cérébrale abondante dans ces crânes surbaissés.

Les deux lobes cérébelleux sont peu saillants et largement séparés. L'homme de La Chapelle-aux-Saints se rapproche extraordinairement des singes sous ce rapport. Sa moelle allongée devait avoir une direction plus oblique d'avant en arrière que chez les hommes actuels et moins oblique que chez les singes, même les anthropomorphes.

La topographie cérébrale est aussi des plus intéressantes. Il faut d'abord noter la simplicité générale et l'aspect grossier du dessin de toutes les circonvolutions.

Les faits anatomiques permettent de se faire une idée du développement intellectuel de l'homme de La Chapelle-aux-Saints : le dessin général des circonvolutions est ici très simple ; or la complication des circonvolutions en relation avec le développement de la substance grise est bien, toutes choses égales d'ailleurs, en rapport avec le degré de développement des facultés nobles.

S'il est, en matière de physiologie cérébrale, un fait sur lequel les spécialistes soient d'accord, c'est l'importance attribuée aux régions antérieures des lobes frontaux pour les manifestations psychiques. Les lésions de cette partie du cerveau ne retentissent ni sur la sensibilité, ni sur la motricité et n'occasionnent que des troubles intellectuels. Il est donc très intéressant de constater que le développement relatif des lobes frontaux range notre homme fossile tout près des singes anthropoïdes et l'éloigne des hommes actuels, même des races inférieures.

Si, partant des théories de Flechsig sur la différenciation des sphères sensorielles et des sphères d'association, on cherche à établir, sur le cerveau de l'homme de La Chapelle-aux-Saints, la part revenant à chacune de ces deux catégories, il apparaît clairement que ce sont les territoires sensoriels qui sont ici, comme chez les anthropoïdes, très développés aux dépens des territoires d'association.

Il semble donc que, malgré le volume absolu de sa substance cérébrale blanche et grise, en rapport d'ailleurs avec le volume de l'ensemble de son squelette céphalique, l'homme fossile de la Corrèze ne devait posséder qu'un psychisme rudimentaire.

La théorie de Broca, sur la localisation du langage articulé dans le pied de la troisième circonvolution frontale, a été récemment très discutée. Si cette théorie était définitivement confirmée, nous devrions penser que l'homme de La Chapelle-aux-Saints ne possédait qu'un langage articulé rudimentaire.

Enfin, une légère prédominance de l'hémisphère gauche sur l'hémisphère droit, observée également sur les encéphales des hommes de Néanderthal et de Gibraltar, nous indique que ces hommes primitifs devaient être déjà unidextres et ordinairement droitiers. Ce caractère, qui semble être l'apanage de l'homme, à l'exclusion des autres primates, paraît être une conséquence de la spécialisation exclusive de la main pour le tact et la préhension.

Sur un double pli dans la paroi sud du soubassement de la pointe de Platé, près Chedde (Haute-Savoie). Note de M. Edmond Hitzel, transmise par M. Michel Levy.

Le soubassement de la pointe de Platé et des régions voisines porte les traces d'un accident tectonique qui, peu important en étendue, est intéressant par sa netteté. La résultante locale du mouvement dont il dérive se traduit par un double pli, très régulier, avec un léger décollement à l'extrémité est du flanc médian, qui a amené l'Urgonien et l'Hauterivien en contact anormal avec le Valanginien. Une grande hauteur de calcaires blancs à l'ouest de la cime est due, d'abord à la superposition de deux épaisseurs de terrain urgonien et peut-être aussi à l'intercalation des parties du Sénonien qui recouvraient la branche d'Urgonien avant son plissement. Les couches de l'Éocène qui constituent la partie supérieure de la montagne ne semblent pas avoir été rompues par cet accident, car la zone de grès et de conglomérats, qui forme une limite très constante à la base des calcaires compacts de l'horizon de Platé, se continue sans interruption. Le tertiaire n'a subi qu'une forte flexion vers l'Ouest.

Ce double pli sous la pointe de Platé, n'avait pas encore été signalé. Il est évidemment en relation avec la faille de la grande muraille et doit, sans doute, être dû à la même poussée qui, dans le haut vallon de Salles, au nord du col du Dérochoir, a produit l'apparition de deux couches de Gault.

(1) E. Blanchard. *Les Poissons des eaux douces de France*, p. 491 (1866).

(2) Ch. Robin. *Les Anguilles mâles comparées aux femelles*, dans les comptes rendus hebdomadaires de l'Académie des sciences. Janvier-juin 1881, p. 378.

Sur des oscillations de la mer observées à Bonifacio
Note de M. Ferret, présentée par M. Ch. Lallemand.

Vers 12^h40^m, le 14 avril 1910, le torpilleur 185 étant amarré dans le port de Bonifacio depuis 10 minutes environ, on observa une baisse subite des eaux, puis, quelques minutes après, une montée non moins rapide.

Des observations prises très attentivement à partir de ce moment il résulte qu'un raz de marée s'est manifesté sous la simple forme d'ondes montantes et descendantes qui se succédèrent sans interruption, à des intervalles de 12 minutes environ, de $12^h 40^m$ à 4^h15^m du soir.

Les plus grands mouvements de l'onde, observés à 1^h40^m, ont démontré un changement de niveau de 1^m55. Dans un de ces mouvements, tout le quai d'accostage des courriers a été recouvert jusqu'aux maisons en bordure de ce quai.

D'ailleurs, les raz de marée sont assez fréquents à Bonifacio, puisqu'il en a été observé 45 par le maître de ce port depuis le 16 octobre 1898. Celui de 1910 a été, toutefois, le plus important.

Pendant que ce phénomène se produisait à Bonifacio, il se manifestait aussi dans les Bouches, avec le même synchronisme, le mouvement d'onde étant Est-Ouest. Le courant provoqué par ce mouvement était de 4,5 nœuds entre Cavallo et Lavezzi, mais les plus grands changements de niveau n'ont pas dépassé 1^m20 entre 3^h30 et 4^h du soir.

L'AGLOSSA PINGUINALIS

Il m'a été adressé divers petits papillons capturés dans une tannerie abandonnée des environs de Rouen parmi lesquels j'ai reconnu des *Aglossa pinguinalis* et *cuprealis*.

La chenille de l'*Aglossa pinguinalis* ou Teigne des graisses a seize pattes. Sa peau est entièrement rose et ce n'est guère qu'à l'aide d'une loupe qu'on peut apercevoir une très petite quantité de poils fins.

La chenille de la Teigne des graisses est de couleur brun noirâtre.

Chaque anneau de son corps, à l'exception du premier, est divisé en dessus et transversalement comme en deux portions par une incision qui le traverse.

La peau de cette chenille étant très luisante, elle paraît au premier coup d'œil comme étant écailleuse ou crustacée, mais elle est cependant comme celle de toutes les autres chenilles, c'est-à-dire membraneuse.

La peau qui recouvre le dessus du premier anneau est généralement dure. Cette partie écailleuse du premier anneau ainsi que la tête, le derrière et les pattes, sont de couleur brun roussâtre.

La Teigne des graisses (*Aglossa pinguinalis*) mesure, lorsqu'elle est parvenue à l'état d'insecte parfait, de 25 à 30 millimètres environ d'envergure.

Ce microlépidoptère a la tête ainsi que le corselet chargés d'atomes de couleur noirâtre.

L'abdomen, d'un gris uni, se termine chez le mâle par une touffe de poils; celui de la femelle se termine, au contraire par une tarière très extensible.

Les yeux accessoires existent.

Les antennes du mâle sont hérissées et se distinguent facilement de celles de la femelle par leurs minces pinceaux de poils.

Les ailes supérieures de cette Aglosse sont d'un gris jaunâtre très luisant, finement soupoudré d'atomes noirâtres comme ceux de la tête et du corselet. Ces mêmes ailes sont ordinairement traversées par deux lignes jaunâtres, bordées de noir et plus ou moins bien marquées.

Les ailes inférieures fortement frangées sont plus claires et d'une teinte uniforme.

Quatre semaines environ avant la naissance de l'insecte parfait, c'est-à-dire fin mars, commencement d'avril, la chenille de l'*Aglossa pinguinalis* se montre parfois sur les murs des salles à manger et je dirais même qu'on la rencontre très souvent dans les cuisines et offices tenus malproprement.

C'est de préférence dans les coins les plus poussiéreux qu'elle recherche une place propice à sa nymphose.

Cette chenille ne vit, pour ainsi dire, que de substances grasses, elle se nourrit de beurre, de lard, de graisse et autres substances animales grasses. C'est ce qui explique le nom vulgaire de Teigne des graisses qui lui a été donné.

MM. Godart et Duponchel signalent, dans leur ouvrage sur les Lépidoptères, qu'un naturaliste suédois, M. Rolander, a observé que cette chenille avait chacun de ses anneaux divisé en deux parties et que celles-ci peuvent se séparer l'une de l'autre et se retirer jusqu'à une certaine hauteur; que le dessous de ces mêmes anneaux a deux plis très profonds, susceptibles de se resserrer et de se rapprocher jusqu'à un certain point; de sorte que lorsque l'on enduit cette chenille de lard ou de beurre, ce qui en ferait périr une autre, elle ne paraît pas en souffrir, ses stigmates se trouvant à couvert par la contraction de la peau.

Cette chenille n'a pas d'époque fixe pour accomplir sa transformation; il en est de même, par conséquent, de l'apparition du papillon. On peut voir voltiger celui-ci quelquefois vers la fin d'avril, mais il peut se faire aussi qu'il n'apparaisse que dans la première quinzaine de mai.

Cette chenille a, paraît-il, été signalée comme ayant pénétré jusque dans les intestins de l'homme; ce fait s'est déjà renouvelé quelquefois, d'après Linné.

Parmi les vers, dit Linné, il n'y en a pas de plus mauvais; on l'expulse avec le *Lichen curvatilis*.

Cette espèce ne m'a jamais été signalée comme ayant, jusqu'à présent, causé de grands ravages; on ne la rencontre, du reste, que rarement dans les cuisines et autres appartements renfermant des substances grasses lorsque ces lieux sont tenus très proprement.

Mais, si elle venait à se propager, il suffirait de placer dans la cuisine en avril et mai, au moment de l'apparition du papillon, une lanterne allumée sur les verres de laquelle on aurait placé de la mélasse de façon à ce que les papillons, attirés par la lumière, viennent se coller sur le carreau.

Paul Noel.

Le Gérant : PAUL GROULT.

Paris. — Imprimerie Levé, rue Cassette, 17.



A PROPOS DU TRANSFORMISME

MŒURS & MÉTAMORPHOSES

des espèces du genre

RHIZOTROGUS Lat.

Pour mieux exposer notre sujet, prenons exemple de la vie évolutive, avec ses quatre phases, du *Rizotrogus fuscus*, depuis le moment de l'accouplement jusqu'à la résurrection de l'adulte nouveau, espoir du régénérateur de l'espèce : nous aurons ainsi un modèle auquel nous pourrons nous rapporter au point de vue descriptif; heures et époques de sortie étant particulières à chaque espèce ainsi que nous le mentionnons.

Les espèces dont nous avons à nous occuper ont fait de notre part l'objet d'études qui nous ont permis d'affirmer que chez elles aucune modification ne s'est produite durant les nombreuses années qui ont été consacrées à les observer : ces espèces sont :

Rhizotrogus. — 1. *Rufescens*, Lat.
— 2. *Cicatricosus*, Muls.
— 3. *Fuscus*, Scop.
— 4. *Maculicollis*, Muls.
— 5. *Pini*, Oliv.

Le *Rh. fuscus*, pris comme type descriptif, se trouve au milieu de l'aire occupée par le groupe observé, par conséquent plus sujet à participer à la variation venant soit d'accouplement d'espèces différentes, soit de plus facile contact entre deux espèces en dessus et deux au-dessous.

Les traits différentiels d'espèce à espèce, de larve à larve, de nymphe à nymphe, seront inscrits chacun à leur place et au point voulu.

Rhizotrogus fuscus, Scopoli.

Mulsant, Lamellicornes, 1870, VI, p. 572.

Biologie, *Xambeu*, 16e mémoire 1909, p. 32.

Dans le cours de la première quinzaine de juillet, a lieu l'apparition de l'insecte à l'état parfait, largement représenté dans nos environs, sur les plateaux élevés bien insolés, rocailleux et recouverts d'une maigre végétation; dès sept heures du matin, pas avant, pour peu que le soleil paraisse, et à cette époque de l'année, rares sont dans notre pays roussillonnais, les jours où il ne couvre pas le sol de ses chauds rayons, les mâles d'abord sortent de terre, ils volent à la recherche des femelles qui ne se font pas encore voir, elles restent à l'abri en terre ou sur les plantes; dès huit heures, la chaleur les met en mouvement, elles gagnent le rebord d'une pierre, se placent contre le collet des racines ou remontent un peu vers la tige des plantes, restant dans cette position à l'état d'expectative apparente, attendant qu'un mâle vienne les féconder ; celui-ci, le sens olfactif aidant, ne tarde pas à se mettre en rapport avec elles, il s'abat vers le lieu d'où se dégagent les subtiles émanations; encore quelques recherches et le voilà en possession d'une compagne avec laquelle il va s'accoupler; aussitôt a lieu la copulation, par superposition, le mâle dessus; il peut arriver que plusieurs mâles se trouvent en même temps en contact avec une seule femelle; il y a dans ce cas combat et c'est au plus heureux, au plus hardi, que revient la faveur de s'accoupler; — la femelle, une fois les organes génitaux bien unis, cherche à se mettre à l'abri sous une pierre, sous un buisson, entraînant le mâle avec elle; — jusqu'à neuf heures du matin, tous les mâles qui n'ont pu s'accoupler errent à l'aventure ; à partir de cette heure chacun se cherche un refuge contre la chaleur en s'enfonçant sous le tapis formé par les touffes des plantes basses, aussi sous les grosses pierres; — il était temps de rechercher un abri; — de gros Diptères du groupe des *Asilides*, que la forte chaleur met en mouvement, happent les retardataires puis les sucent : — après les uns, les autres; ainsi de sept à neuf heures du matin, dans les contrées roussillonnaises, et cela pendant une quinzaine de jours, a lieu l'apparition de cette espèce, nous ferons successivement connaître leur apparition pour chacune des quatre autres; — et comme l'éclosion nymphale de chacune de ces espèces est successive et non simultanée, il s'ensuit que, durant ces différentes périodes, les mêmes localités sont parcourues chaque jour par un certain nombre de sujets.

Une fois la copulation achevée, les organes génitaux disjoints, le mâle gagne un refuge où il terminera paisiblement ses jours, à moins qu'il ne devienne avant la proie d'un maraudeur; son rôle est achevé, il laisse au créateur de qui il tenait la vie les germes d'une nouvelle génération et c'est ainsi que l'espèce se renouvelle ; — aussitôt après, la femelle se met en quête d'un terrain dont les racines des plantes qui le couvrent offrent un aliment suffisant à la nourriture de la jeune larve ; ce choix fait, elle les dépose en les éparpillant par petits groupes de trois ou de quatre, sous les grosses pierres, sous les touffes herbacées, au moyen de son oviducte membraneux, boursouflé en forme de champignon, garni de deux lunules cornées, noires, et de deux petites saillies cornées, noirâtres, se rejoignant aux lunules par un trait de cette couleur.

Œuf. — Longueur 2 millimètres, diamètre 1 millim. 2. Ovoïde, d'un blanc de lait, lisse et luisant, longitudinalement sillonné, à pôles arrondis, à coquille peu consistante : la mère, au fur et à mesure qu'elle les dépose, les imprègne d'une légère couche terreuse qui les met à l'abri et les dissimule ainsi aux regards des fourmis et des autres ennemis qui les recherchent.

Œufs proportionnés à la taille de la mère, pondus au nombre d'une quarantaine environ, dont l'éclosion a lieu une quinzaine de jours après le dépôt.

La jeune larve, dès son éclosion, plonge dans le sol à la recherche des racines des plantes où des arbustes nains qui garnissent le fond de terre si maigre de nos garrigues : elle se nourrit, se développe, l'été, l'automne jusqu'au commencement des froids, pendant lesquels elle se met à couvert sous les grosses pierres, là, elle passe l'hiver sans avoir à craindre les frimas rigoureux de nos hauts plateaux ; au printemps, elle se réveille de sa torpeur, reprend son existence un moment interrompue, ronge, dévore toutes les racines qui se trouvent à sa portée, aussi quand arrive le moment de sa transformation en nymphe, fin mai, pour le *Riz. fuscus*, elle tasse le terrain qui l'environne, le façonne de manière à lui donner la forme d'une loge oblongue; elle prend aussitôt position dans ce réduit, cessant dès lors toute espèce de mouvement ; — aussitôt sa couleur se modifie, de blanc jaunâtre elle passe au jaunâtre pur, cas particulier au reste à toutes les larves du groupe des *Lamellicornes*, à

la veille de leur transformation ; — mais avant d'aller plus loin donnons la description de la larve parvenue alors à son dernier degré de croissance.

Larve. — Longueur 27-30 millimètres, largeur 4-5 millimètres.

Corps arqué, charnu, blanc jaunâtre, finement pointillé, couvert de courts cils roux et de très courtes spinules noires, convexe en dessus, déprimé en dessous, arrondi aux deux extrémités.

Tête petite, arrondie, cornée, d'un beau jaune orange, chagrinée avec cils roux épars, ligne médiane obsolète bifurquée au vertex en deux traits allant se perdre en arrière de la base antennaire, trois à quatre fossettes en arrière des angles de la lisière frontale qui est droite ; épistome large, transverse, bordé de blanchâtre ; labre semi-elliptique, rugueux, très développé, bifovéolé, frangé de courts cils ; — mandibules courtes, fortes, arquées, à base rougeâtre, à pointe noire, la gauche arrondie, la droite dentée, avec molaire intérieure, leur tranche externe carénée ; — mâchoires rougeâtres, ciliées, à tige coudée, continue, frangée, armée d'une courte rangée d'épines noires, la terminale très accentuée ; palpes peu arqués en dedans de quatre articles coniques, le premier court ; menton rectangulaire, allongé, lèvre inférieure large, transversalement incisée, avec palpes biarticulés et gros empâtement spinulé à l'emplacement de la languette ; antennes grêles, très développées, à article basilaire court, globuleux, deuxième allongé, cylindrique, troisième plus long à bout renflé, quatrième prolongé en pointe sous le cinquième qui est réduit et en forme de sabot de cheval ; ocelles sans traces ni vestiges.

Segments thoraciques épais, fortement convexes, jaunâtres, couverts de gros poils très nombreux sur les flancs, le premier avec légère incision transverse et plaque jaunâtre, deuxième et troisième bitransversalement incisés, ce qui les divise en trois bourrelets, un médian entier à milieu étranglé, deux latéraux en forme de demi-bourrelets, leurs flancs incisés et tuméfiés.

Segments abdominaux arqués, transverses, fortement convexes, couverts de poils épars et de très courtes spinules, les sept premiers bitransversalement incisés avec tuméfactions et incisions latérales, le huitième avec faible incision, sans traces de spinules, sac arrondi fortement pileux, avec fente transverse bivalve et très courtes spinules.

Dessous déprimé, non spinulé, mais avec rangées transverses de longs poils roux, poche couverte de courts cils rougeâtres et d'une rangée de courtes spinules noires convergentes ; — une double incision longe les flancs, provoquant la formation d'une rangée de tuméfactions.

Pattes très allongées, jaunâtres, garnies de longs cils et de courtes spinules, hanches très longues, subcylindriques, à base maculée de rougeâtre, cuisses à milieu renflé, jambes coniques fortement spinulées, tarses noirâtres très prononcés à la première paire, bispinuleuses, un peu moins à la deuxième paire et bispinuleuses aussi, réduites à la troisième paire.

Stigmates déprimés, semi-lunaires, jaunâtres, striés, à péritrème saillant et noirâtre, la première paire sur le bourrelet latéral de séparation des deux premiers segments thoraciques, à pointe dirigée en arrière, les suivantes sur les tuméfactions latérales, à pointe dirigée en avant.

Cette larve vit dans le sol de nos plateaux élevés à l'altitude de 700 à 800 mètres des racines des diverses plantes ou arbustes nains qui serpentent dans le fonds de terre si maigre de nos garrigues ; elle ronge, corrode tout l'été ainsi que l'automne ; quand arrivent les froids, elle se façonne un abri sous les grosses pierres, y passe l'hiver sans avoir à craindre la rigueur de la température des hauts plateaux. — Au printemps, elle reprend son existence un moment interrompue, fait pièce de toutes racines qui se trouvent à sa portée ; mai arrive, il faut qu'elle songe à sa transformation, elle a acquis son entier développement ; à l'endroit où elle se trouve, elle tasse le terrain qui l'environne, lui donne la forme d'une loge oblongue et prend aussitôt position dans ce réduit ; dès les premiers jours, sa couleur blanc jaunâtre change pour tourner franchement au jaunâtre, le corps perd de sa forme courbe pour devenir droit, quelques contractions suivies de fortes dilatations font le reste ; en fin d'élément la larve rejette par son extrémité anale la peau dont elle s'est débarrassée et qu'elle accule en forme de chiffon au fond du refuge.

La ponte ayant lieu par petits groupes d'œufs déposés au même endroit non loin les uns des autres, il en résulte qu'en fin d'existence on trouve toujours quatre ou cinq larves peu distantes dans un même rayon, ce sont autant de nymphes qui se développeront plus tard.

Nymphe. — Longueur 22 millimètres, largeur 9 millimètres.

Corps oblong, charnu, jaunâtre, glabre, lisse et luisant, fortement ridé, convexe en dessus, un peu moins en dessous, large et arrondi à la région antérieure, atténué et bifide à la région postérieure qui est un peu arquée.

Tête petite, arrondie, affaissée, disque transversalement incisé, relevé en avant en forme de bourrelet, en arrière empreint de deux aréoles de rides circulaires maculées d'un point d'impact noirâtre ; lèvre supérieure relevée en forme de museau ; premier segment thoracique très développé, quadrangulaire, avec fines rides transverses, les flancs et le bord antérieur redressés en légère carène, le milieu incisé en long, l'incision se prolongeant aux arceaux suivants ; deuxième court, avancé en pointe triangulaire sur le troisième qui est un peu plus développé ; — segments abdominaux un peu arqués, courts, larges, transverses, atténués vers l'extrémité, le bord postérieur médian du troisième, les bords antérieur et postérieur et le bord antérieur du sixième, relevés en forme de virgule écailleuse, noirâtre, juxtaposée, septième et huitième fortement ridés, neuvième atténué, brunâtre, prolongé par deux longs filets à extrémité divergente et au bout desquels est retenue la dépouille larvaire ; dessous subconvexe lisse, sans rides, extrémité anale renflée, bilobée, massue antennaire appuyée contre les genoux de la première paire de pattes, genoux en saillie légère ; stigmates saillants au rebord circulaire corné et noirâtre à la première paire thoracique et aux quatre premières abdominales, les paires suivantes de moins en moins marquées.

Cette nymphe, qui se fait remarquer par ses deux aréoles craniennes, par ses lames abdominales ainsi que par la saillie de ses cinq premières paires de stigmates, repose dans sa loge sur la région dorsale, la peau larvaire tenant lieu de coussinet à l'extrémité du corps ; elle peut imprimer à ses segments abdominaux de légers mouvements défensifs lui permettant de se retourner dans son réduit ; fin juin, la transmutation est achevée,

elle aura donc duré près d'un mois, ce qui est le cas ordinaire des nymphes de ce groupe; quelques jours sont encore nécessaires à l'adulte pour que ses téguments acquièrent la consistance voulue pour lui permettre de s'envoler et renouveler à son tour le cycle d'une nouvelle génération.

Adulte. — On le trouve dans le cours du mois de juillet et pendant la première quinzaine d'août sur nos coteaux bien insolés, à l'altitude de 700 à 800 mètres, le mâle parcourant les airs d'un vol rapide, mais bas, à la recherche d'une femelle : celle-ci attend le régénérateur sous le rebord d'une pierre, ou au collet de la racine des végétaux ou des arbustes peu élevés; la sortie des mâles commence, avons-nous dit, dès 7 heures du matin, heure à laquelle le soleil darde de chauds rayons le terrain de ces coteaux; dès 8 heures, l'astre solaire devenant de plus en plus chaud, les femelles se font voir et aussitôt les mâles se mettent en rapports intimes avec elles; dès 9 heures toute cette gent entomologique disparaît en se mettant à l'abri sous les feuilles, sous les amas végétaux ou en s'enterrant légèrement dans le sol, et jusqu'au lendemain à 7 heures du matin aucun d'eux ne reparaîtra.

Cette espèce a un ennemi, un gros Diptère, l'*Asilus rufilabris*, Meigen, acharné à sa perte et qui détruit beaucoup de mâles en les enlevant au vol et en allant en sucer les parties essentielles soit sur le sol, soit à l'abri sur les buissons.

L'accouplement déprimant les mâles, ceux-ci diminuent chaque jour jusqu'au moment où les femelles épuisées par les efforts et par le travail de leur ponte finissent par disparaître à leur tour en laissant vide jusqu'à l'année suivante le terrain où se sont déroulées les différentes phases de leur existence.

Dans les conditions que nous venons d'indiquer, l'espèce n'est pas rare aux environs de Ria.

Nous allons maintenant faire connaître les traits différentiels des quatre autres larves observées.

Capitaine XAMBEU.

DESCRIPTIONS DE LÉPIDOPTÈRES NOUVEAUX

BALLANTIOPHORA NEGLECTA, *n. sp.* — ♂ 21 millimètres, antennes brun jaunâtre, finement ciliées. Cette espèce est extrêmement voisine de *Ballantiophora glandifera*, Dognin (*Ann. S. ent. belg.*, 1908, p. 267), mais elle offre les différences suivantes, qui se retrouvent chez tous les exemplaires. La côte des supérieures est plus marquée de jaunâtre, surtout à l'intérieur. Au lieu d'une série subterminale de taches nervurales ochracées ou brunissantes, qui se voit chez *Glandifera*, au bord externe des supérieures, on voit une bande mal définie gris brun pâle, large d'un peu plus d'un millimètre. Cette bande n'atteint pas l'apex des supérieures, et à l'intérieur des ailes elle n'est pas limitée *carrément* comme la série de taches de *Glandifera*. Aux inférieures, cette bande est plutôt formée de taches, bien plus abondantes que chez *Glandifera*. De plus, on voit aux quatre ailes, entre cette bande subterminale et la ligne postmédiane, des petites stries ochracées, peu abondantes il est vrai, mais qui n'existent dans aucun de mes exemplaires ♂ ou ♀ de *Glandifera*. Les trois lignes transverses de taches des supérieures, que M. Dognin dit formées de *points* nervuraux, sont ici formées plutôt de *taches* nervurales ochracées, beaucoup plus apparentes. Tête, thorax et abdomen comme chez *Glandifera*.

♀ 22 millimètres, semblable au ♂, mais à antennes filiformes, et sans renflement garni de poils au milieu du bord interne des supérieures, bien entendu. Il n'y a que trois ou quatre taches gris brun pâle à la première moitié du bord externe des inférieures (en partant de l'apex), mais il y a de nombreuses stries gris brun pâle entre le bord externe et la postmédiane.

Guyane française, plusieurs ♂, 1 ♀, ma coll.

Cette espèce ne peut être confondue avec BALLANTIOPHORA GIBBIFERATA, *Gn.* (des mêmes localités), chez qui le *gland* ou renflement du milieu du bord interne des supérieures est recouvert de *deux* taches ochracées (noires à la base), qui servent respectivement de point de départ aux lignes antémédiane et postmédiane.

LYCAENA ZEPHYRUS, *Friv.*, *ab.* LEDERERI, *n. ab.* — Je propose ce nom pour la ♀ à taches allongées dans le sens des nervures, figurée par Lederer (*Ann soc. belg.*, tome IX, pl. 3, fig. 2), sous le nom de *Lycaena zephyrus*, Friv. var. Cette belle aberration provient d'Anatolie.

SANGALOPSIS (*nelo*), *darthula* Th.-m. (*Le Naturaliste*, 1893), var. LENA, *n. var.*. — En tout conforme au type, mais la tache du milieu des supérieures, tant en dessus qu'en dessous, est d'un jaune très légèrement rougeâtre. Vers le milieu des ailes inférieures, en dessous, se trouve un petit point blanc.

Yungas de la Paz, Bolivie, 1 ♂, ma coll.

SANGALOPSIS INCAUDATA, Bastelb. (*Ent. z.*, 1908, p. 159), v. SELMA *n. var.* — En tout conforme au type, mais la tache du milieu des supérieures, tant en dessus qu'en dessous, est d'un jaune à peine rougeâtre, et par conséquent bien plus pâle que chez le type. A ce propos, je ferai observer que *Sangalopsis incaudata* (dont je possède plusieurs exemplaires) a un petit trait blanc en dessous des ailes supérieures; ce trait est situé entre la côte et la tache rouge centrale, mais il est parfois peu apparent. Pour rappeler ce caractère, je comptais même décrire jadis cette espèce sous le nom d'ALBILINEA.

Yungas de la Paz, 1 ♂, ma coll.

PAUL THIERRY-MIEG.

LES GENRES DE LA FAMILLE DES CÉSALPINIACÉES DU GLOBE

LEUR CLASSIFICATION ET LEURS PRINCIPAUX USAGES (1)

11 **STEMONOCOLEUS**, Harms. — Arbre à feuilles paripennées. Réceptacle en entonnoir court, avec un disque unilatéral, portant les étamines. Sépales 4. Corolle nulle. Etamines 4. — 1 espèce : Caméroun.

12 **DETARIUM**, Juss. — Arbres inermes, à feuilles paripennées. Calice à 4 lobes valvaires. Corolle nulle. Etamines 10, biformes. Graine sans albumen. — 2 espèces : Afrique tropicale.

(Les nègres mangent la pulpe des fruits; les graines sont considérées comme toxiques).

(1) Voir le *Naturaliste*, n° 446, 1er octobre 1905.

13 **OXYSTIGMA**, Harms. — Arbres à feuilles paripennées. Divisions calicinales 5, imbriquées. Corolle nulle. Etamines 10, rarement moins. Ovaire sessile, biovulé. — 2 espèces : Caméroun.

Fig. 66 et 67. — *Detarium senegalense*, Gmel. — Fleur coupée en long. Fruit coupé en travers.

14 **COPAIFERA**, L. (= *Copaiba*, Mill., *Gorskia*, Bolle). — Arbres inermes, à feuilles paripennées. Calice à 4 lobes valvaires ou presque. Corolle nulle. Etamines 8-10. Gousse coriace, bivalve ; graine unique, pendante, entourée d'un arille, en général, sans albumen. — 16 espèces : Afrique, Amérique.

(Le *Baume de Copahu* et son usage médicinal sont trop connus pour que nous ayons besoin d'insister. C'est surtout *C. officinalis*, Jacq., qui produit le baume. *C. copallifera* (Benn.), O. Ktze, fournit un bois odorant assez recherché que les Anglais nomment *Kobo-tree*.)

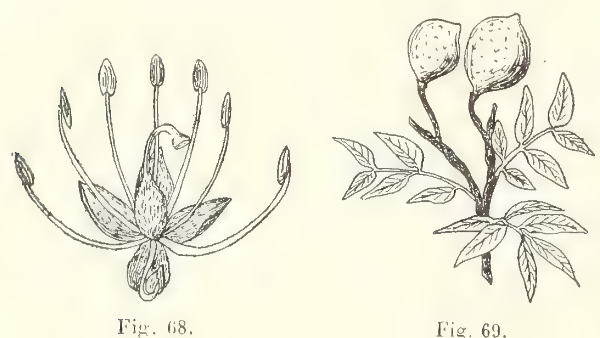


Fig. 68. Fig. 69.



Fig. 70.

Fig. 68, 69, 70. — *Copaifera Langsdorffii*, O. Ktze. Fleur. Rameau. Diagramme.

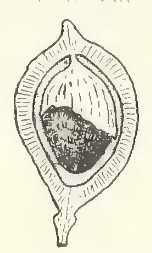


Fig. 71. — *Copaifera officinalis*, Jacq. Fruit ouvert.

15 Un seul pétale bien développé.............. 16
Trois pétales bien développés et plus de 30 étamines.................................. 19
Cinq pétales bien développés ou parfois l'un d'eux un peu plus petit, et 10 étamines en général, rarement plus.......................... 20

16 Calice nul ou presque........................ 18
Calice à 5 sépales, dont 2 grands soudés....... 17

17 **MONOPETALANTHUS**, Harms. — Arbre à feuilles paripennées. Réceptacle presque nul. Sépales 5, dont 2 beaucoup plus grands, soudés, du coté postérieur. Pétale unique, postérieur membraneux. Etamines 10, Ovules 2-3. — 1 espèce : Libéria.

18 **APHANOCALYX**, Oliv. — Arbre inerme à feuilles bifoliolées, coriaces. Calice nul ou réduit à des dents minuscules. Un seul pétale bien développé. Etamines 10 toutes fertiles. — 1 espèce : Guinée.

19 **SCHIZOSCYPHUS**, K. Schum. — Arbres à rameaux grêles tétragones, et feuilles paripennées. Calice à 4 sépales membraneux. Pétales 3, étroits. Etamines, plus de 30, à filets exserts. — 1 espèce : Afrique tropicale.

20 Feuilles simples.......................... 23
Feuilles composées.......................... 21

22 Feuilles paripennées.......................... 24
Feuilles imparipennées.......................... 22

22 **ANTHAGATHIS**, Harms. — Arbres ou arbustes à feuilles imparipennées. Calice à 5 sépales. Pétales 5. Etamines 10, biformes, glabres ; filets réunis en coupe à la base. — 1 espèce : Gabon.

23 Arbre.......................... 41
Arbuste.......................... 42

24 Réceptacle court, pourvu d'un disque annulaire.......................... 25
Réceptacle court ou long, sans disque annulaire. 26

Louis Capitaine et Henri Coupin.

CONSIDÉRATIONS SUR L'ALIMENTATION DES HUITRES

Des examens microscopiques des vases prises sur divers parcs à huîtres ont montré que les diatomées n'étaient pas plus nombreuses sur des fonds de vase que sur des fonds de sable placés dans des situations analogues et ne découvrant pas à marée basse, mais que les bancs de vase qui découvrent sont plus riches en diatomées que les bancs de sable placés dans les mêmes conditions et dans des points voisins.

Les espèces de diatomées qui vivent sur les fonds diffèrent vraisemblablement de celles qui sont pélagiques, mais la présence des unes et des autres dans les estomacs d'huîtres indiquent que toutes font également partie de l'alimentation de l'huître dans les parties où le courant est assez violent. Il n'y a toutefois aucun moyen de déterminer que les bancs, où le courant est faible ou nul, sont un meilleur terrain pour les diatomées que les fonds sableux. En réalité il est probable que les diatomées doivent être plus nombreuses sur des fonds de vase qui ne découvrent pas, qu'elles sont balayées, de là, par des courants

sur les fonds de sable. Ainsi s'expliquerait la controverse des ostréiculteurs pour savoir si les fonds de vase sont plus favorables que les fonds de sable à l'élevage des huîtres. Toutefois, le Pr Brooks affirme que les fonds de sable sont parfois préférables. D'après lui, un point où la vase présente une épaisseur considérable ne peut être utilisé qu'après un premier encailloutage avec du gravier de rivage grossier, mais il est inutile de prendre cette peine pour un endroit où n'existerait pas un courant rapide.

Ceci est naturellement en harmonie complète avec les faits, puisque plus le courant est rapide, plus est grand l'apport de nourriture, que ces conditions se trouvent réalisées sur les bancs de sable et enfin que les bancs d'huîtres peuvent prospérer sur des fonds de sable absolument propres.

Le fait que la vase, à l'examen microscopique, ne semble pas contenir plus de diatomées que le sable, ne prouve pas que la vase ne puisse agir comme stimulant sur la reproduction des diatomées.

Pour préciser le point de savoir si les diatomées se rencontraient plus nombreuses sur les bancs de vase que sur les bancs de sable, J. P. Lotsy a employé dans ce but un filet pélagique à plankton solidement fixé entre deux perches de bois fixées à une drague à huîtres ordinaire, de façon à le maintenir à une hauteur convenable au-dessus du fond. Des échancrures faites sur les perches permettaient de faire varier la hauteur à laquelle on désirait faire fonctionner le filet au-dessus du fond. Les perches faisaient un angle de 45 degrés avec l'horizontale, maintenant ainsi le filet en avant de la drague, qui est traînée sur le fond comme une drague ordinaire de façon à ce que le nuage de vase soulevé par l'instrument ne puisse pénétrer dans le filet qui ne doit recevoir que les corps normalement contenus dans l'eau située au-dessus du banc de vase. Les récoltes eurent lieu journellement au voisinage de Newport-News, de Hampton (U.S.) et même à plusieurs milles en dehors de la baie. Chaque pêche donna une cinquantaine d'espèces de diatomées par station. Les diatomées fixées par une méthode spéciale très avantageuse, les tubes contenant les récoltes furent envoyés à déterminer à Baltimore. Il fait observer à ce propos, qu'en 1902 il n'existait pas de travail faisant foi pour la détermination des diatomées américaines, qu'un tel travail serait pourtant indispensable et qu'il y aurait lieu de récolter sur les côtes américaines les matériaux nécessaires pour entreprendre ce travail sur des bases assez larges pour arriver à un résultat pratique, qu'il y aurait également lieu de déterminer l'habitat des différentes espèces pour savoir si elles vivent normalement sur le fond ou à l'état pélagique, et d'étudier la biologie des diatomées. Un tel travail pourrait avoir d'importantes, applications pratiques car il serait facile d'engraisser dès lors les huîtres en leur fournissant une grande quantité de diatomées que l'on pourrait arriver à cultiver, si l'on connaissait bien les conditions favorables à leur reproduction. Une étude sérieuse de ce groupe, faite sur le plan indiqué, pourrait être encore plus utile en France où il est question d'imposer une stabulation aux huîtres des parcs douteux au point de vue hygiénique, stabulation dans des eaux évidemment pures où elles ne seraient point exposées à dépérir si on pouvait leur fournir une nourriture abondante comme une culture de diatomées.

L'ensemble des diatomées qui peut être rencontré sur un fond proche du rivage ne peut nous fournir une base pour la connaissance de celles qui composent la nourriture de l'huître, beaucoup de ces formes en effet reposant sur le fond ne peuvent en faire partie.

Une partie de ce desideratum vient d'être comblé par le *Traité des diatomées marines de France* de MM. H. et P. Peragallo, qui complète le *Synopsis*, de van Heurck, par l'adjonction des formes méditerranéennes et qui donne la répartition des diatomées marines de France.

Il est reconnu qu'une quantité trop considérable d'eau douce tue les diatomées marines ; il serait nécessaire de procéder à une étude de l'influence de l'eau douce sur les diatomées, pour déterminer les endroits les plus propices à l'élevage de l'huître en rivière. Le point où a opéré J. P. Lotsy n'était pas très favorable à une telle étude, il a reconnu toutefois que des huîtres, provenant de 28 kilomètres en amont, contenaient des espèces identiques à celles trouvées à Newport-New ou Hampton.

En même temps que des diatomées, l'eau où vivent les huîtres contenant un certain nombre de Copepodes, il semble étrange qu'on en rencontre si peu parmi le contenu stomacal, le courant d'eau déterminé par les cils vibratils étant suffisamment puissant pour entraîner vers la bouche les copepodes comme les autres particules flottantes. La première idée qui vient à l'esprit est que l'huître possède un moyen de faire un choix parmi les produits mis à sa disposition et qu'elle peut en éliminer les organismes plus actifs et plus élevés en organisation comme les copepodes et les organismes inférieurs comme les foraminifères et les diatomées, bien que la béance constante de l'ouverture orale ne soit pas favorable à cette manière de voir.

Il était donc naturel de faire quelques expériences à ce sujet. Comme il est difficile d'obtenir des copepodes en culture pure, J. P. Lotsy songea à remplacer cette culture par du poisson finement haché, ou de petites crevettes pilées. Si l'huître peut faire une distinction entre une telle nourriture et des diatomées, il y a des chances pour qu'elle puisse plus facilement encore distinguer ces dernières des copepodes qui nagent activement et dont les mouvements peuvent suffire à déceler la présence. On ne peut toutefois démontrer la réalité de ce fait si grande qu'en soit la probabilité, mais la question peut être résolue en la posant de la façon suivante. L'huître et les autres bivalves peuvent-ils faire un choix entre les différents aliments qui leur sont présentés ?

Pour cette expérience il était d'abord nécessaire d'obtenir des cultures de diatomées sans autres organismes vivants. On peut en obtenir des cultures suffisantes, non absolument pures, en procédent comme on le fait pour les bactéries : on place de l'eau de mer dans un flaçon d'Erlenmeyer dans lequel on ajoute un peu du produit d'une pêche pélagique pour amener dans le liquide les éléments nécessaires à la végétation des diatomées, le flacon est alors bouché avec un tampon de coton et stérilisé par ébullition. Après refroidissement on introduit, dans ce milieu stérilisé, quelques gouttelettes de plankton provenant d'une pêche pélagique, ne contenant que quelques diatomées. Au bout de quelques jours on voit apparaître de petites colonies de diatomées sur les parois du flacon et en particulier du côté tourné vers la lumière ; on prélève une de ces colonies au moyen d'un fil de platine stérilisé et on l'introduit dans un second flacon d'Erlenmeyer contenant le même milieu : cette culture peut être utilisée pour les expériences ultérieures,

Ces expériences sont conduites de la façon suivante.

elles ont d'abord porté sur des clams : on prépare d'un côté un hachis de poisson et un autre de crevette en suspension dans de l'eau : ce mélange ne doit pas contenir de parties ayant des dimensions supérieures à celle des copépodes. Une culture de diatomées en culture suffisamment dense pour pouvoir faire un petit nuage bien visible dans l'eau fut administré aux clams au moyen d'un tube de verre fin dont l'extrémité était portée au voisinage de l'ouverture du siphon, mais sans toucher ce dernier : le petit nuage formé par la culture administrée de façon à se répandre lentement autour du bivalve ne tardait pas à disparaître par l'ouverture du siphon. Les cultures ainsi présentées aux clams étaient toujours fort bien acceptées, mais si on leur offrait du hachis de poisson, le résultat était tout autre : l'ouverture du siphon se refermait aussitôt que les particules de poisson y arrivaient, ou bien si elles étaient acceptées elles étaient aussitôt rejetées avec force jusqu'à une distance de 15 ou 20 centimètres. Le hachis de crevette avait le même sort.

Avec la *Mya arenaria* les résultats sont identiques. Lorsque le hachis était porté entre les valves entrebâillées de l'huître, on observait un phénomène analogue : la matière en suspension était rejetée et les valves se refermaient instantanément, tandis que les diatomées étaient parfaitement acceptées. Bien que ces expériences aient été maintes fois répétées, les résultats ont toujours été les mêmes à une exception près : il s'agissait d'une *Mya arenaria*, ce spécimen qui paraissait avoir une diminution du goût acceptait une certaine quantité de hachis, mais finissait par le rejeter.

Quelques algues inférieures se rencontrent dans les échantillons d'eau avec les diatomées, principalement au voisinage du rivage. En hiver et au printemps principalement, il est vraisemblable que les spores des algues supérieures poussant au voisinage des parcs et des bancs d'huîtres sont une source supplémentaire de nourriture pour le mollusque, mais en somme l'huître vivait presque exclusivement de diatomées d'après J.-P. Loisy.

(*A suivre.*)

Dr Deyrolle-Guillou.

LES

MIGRATIONS DES OISEAUX

Si le fait général de la migration annuelle des oiseaux est connu de tout le monde, ses modalités et surtout ses causes sont encore sujettes à discussion. Les observations effectuées depuis un certain nombre d'années dans les stations ornithologiques ont montré que les dates d'arrivée et de départ des oiseaux migrateurs sont en rapport avec la température de l'année : un printemps froid retardera l'arrivée, un hiver précoce hâtera le départ. Il y a cependant une constance relative des dates d'une année à l'autre, ce qui prouve que la migration n'est pas sous la dépendance de la température seule, mais reconnaît une cause plus profonde.

Il faut d'ailleurs remarquer que cette constance relative n'existe que pour la date moyenne d'arrivée ou de départ. En réalité la migration de chaque espèce a lieu par ondes successives. Ce sont ces ondes qui sont sous la dépendance directe des variations temporaires de la température. Dans le printemps le plus froid il y a de belles journées; dans le printemps le plus beau il fait parfois mauvais temps. Pendant chaque période de beau temps un flot d'oiseaux arrive chez nous ; en revanche l'immigration s'arrête pendant les journées froides. On conçoit dès lors que deux années fort différentes peuvent donner des dates moyennes absolument semblables, quoique le mode de migration ait été fort dissemblable.

En ce qui concerne la direction de la migration, elle a lieu du nord au sud en automne, du sud au nord au printemps. Il y a d'ailleurs des variations en rapport avec les conditions locales, la configuration et la nature du sol. D'autre part, M. W. Gallenkamp (*Umschau*, 23 avril 1910) fait ressortir que la migration suit une direction perpendiculaire aux isothermes. Or en Europe ceux-ci ne sont pas parallèles aux degrés de latitude ; mais grâce à l'influence du Gulf-Stream, ils subissent au printemps, dans l'Europe occidentale, une déviation dans le sens nord-sud, tandis que dans l'est du continent ils courent de nouveau est-ouest. Dès lors, la migration suivant toujours la ligne de chute de température, sa direction sera plutôt ouest-est dans l'Europe occidentale, sud-nord dans l'Europe orientale.

Si toutes les espèces d'oiseaux émigraient à la fois, on pourrait donner une explication générale du fait. Mais il est loin d'en être ainsi. Certaines espèces seules sont sujettes à la migration et l'époque de celle-ci est entièrement variable. L'alouette revient dès février, tandis que le coucou quitte nos pays en juillet-août, alors que la température est encore favorable et la nourriture abondante. On pourrait d'ailleurs se demander pourquoi l'oiseau ne reste pas toute l'année dans le midi, où les conditions d'existence sont toujours plus faciles que dans le nord. On est dès lors porté à attribuer la migration à l'instinct, ce qui n'explique rien du tout.

Gräser a proposé récemment une théorie assez ingénieuse. D'après lui les oiseaux volaient autrefois à de grandes distances et dans toutes les directions, pour chercher une nourriture plus abondante. Lorsque survint la grande extension des glaces, ils reconnurent qu'en automne les vols dirigés vers le sud les conduisaient seuls au but, tandis qu'au printemps les vols pouvaient de nouveau être dirigés vers le nord. Les espèces qui s'adaptèrent le mieux à ces nouvelles conditions d'existence survécurent et transmirent l'instinct nouveau à leur descendance. Cette théorie est séduisante au premier abord, mais elle ne repose sur aucun fait constatable et il est tout à fait arbitraire d'affirmer que la migration des oiseaux date de la grande invasion glaciaire.

D'après Gallenkamp il y a pour chaque espèce animale une zone de distribution optima déterminée par des conditions thermiques et climatiques et limitée par des isothermes, seulement les oiseaux ont, sur les autres animaux, l'avantage de pouvoir suivre rapidement les déplacements saisonniers de cette zone. Cette théorie a l'avantage de ne reposer que sur des faits réels; mais elle n'explique pas pourquoi l'oiseau, qui trouve des conditions d'existence si favorables dans le midi, revient vers le nord au printemps.

Meydenbauer a cherché à trancher cette difficulté de la façon suivante. D'après lui l'oiseau n'a dans le midi que douze heures par jour à consacrer à la recherche de la nourriture. Cela ne lui suffirait pas s'il devait y élever

ses petits. Aussi va-t-il faire sa ponte dans le nord, où les journées sont plus longues. Ce qu'il faut approuver dans cette théorie c'est qu'elle tient compte du fait que la reproduction des oiseaux migrateurs a lieu dans le nord, mais on ne comprend pas avec elle pourquoi dans le midi douze heures de jour ne suffisent pas à l'oiseau pour élever sa couvée, alors que les fruits et les insectes y sont cependant plus abondants que dans le nord.

Que conclure de la courte revue à laquelle nous venons de nous livrer, sinon qu'aucune théorie n'est parfaitement satisfaisante et que nous sommes encore loin de posséder une explication adéquate de la migration des oiseaux.

Dr L. Laloy.

Silhouettes d'Animaux.

L'Ane.

L'Ane ne compte vraiment pas parmi les heureux de ce monde, surtout si on le compare à son collègue le Cheval. Lui, on ne le bichonne pas! On lui laisse pousser son poil dru comme l'herbe des lieux incultes. Comme écurie, on lui donne le coin le plus délaissé de la ferme. On lui offre à manger n'importe quelle nourriture et, pour le récompenser des services qu'il nous rend, on le bat souvent comme plâtre. Comme bien d'autres animaux, il est victime des préjugés. On lui a fait une mauvaise réputation de bêtise et d'entêtement; et, *a priori*, on considère tout âne comme bête et entêté. Evidemment, l'Ane n'a pas toutes les qualités, il a même un certain nombre de défauts — mais qui n'en a pas? — Mais au lieu de chercher à les améliorer par de la douceur et de la persévérance, on ne fait que les exaspérer par des coups de bâtons. L'Ane est bon; quand on sait le prendre, on s'en aperçoit bien. Mais, malgré son aspect hirsute, il est fier et indépendant et ceci est tout à son honneur; il obéirait peut-être à une caresse; il regimbe à un coup de fouet. Pour s'en convaincre, il suffit de voir un âne chargé dans une propriété riche de promener les enfants. Ah! la jolie petite bête, gaie et pimpante! Comme elle est contente d'avoir de jolis harnais sur le dos et comme elle traîne joyeusement la charrette anglaise tout en faisant sonner sa sonnette qui à chaque pas fait tic-tic! Qui reconnaîtrait dans cet animal gracieux le frère de celui que les paysans élèvent à la manière d'une plante sauvage, sans jamais se préoccuper de son bien-être? « L'âne domestique dit avec raison Oken, a été tellement dégradé par les mauvais traitements, qu'il ne ressemble plus à ses ancêtres. Il est plus petit, il a une couleur gris cendré plus terne; ses oreilles sont plus longues et plus molles. Le couragé s'est changé en entêtement, la vélocité en lenteur, la vivacité en paresse, la prudence en sottise, l'amour de la liberté en patience, le courage en résignation aux coups. » Très sobre, il est susceptible de se contenter un peu de toutes les herbes, même des chardons, pour lesquels il a une prédilection particulière et ne coûtant rien. Il est loin d'être aussi bête qu'on veut bien le dire. S'il résiste pour traverser un petit caniveau au milieu du chemin, c'est par atavisme; cela lui vient de l'époque où il vivait à l'état sauvage et devait être prudent. S'il s'entête à suivre un chemin qu'il prend tous les jours et a toutes les peines du monde à s'en éloigner, c'est, pourrait-on dire, qu'il est « conservateur ». Il tient à ses habitudes et il a cela de commun avec beaucoup d'entre nous : cela prouve même qu'il a un fond « d'attachement » tout spécial. Il s'attache aussi bien à un chemin, qu'à la personne qui le soigne bien et à l'écurie qui l'a vu naître. Et il a l'avantage sur le Cheval qu'il n'a guère besoin d'être dressé pour être attelé et qu'il ne s'emballe pas comme lui à propos de rien. Avec un Ane on va longtemps, mais sûrement : et avec lui, on peut au moins admirer le paysage et laisser son esprit s'abandonner à la douce rêverie. On a beaucoup fait pour l'amélioration de la race chevaline et on a même créé des « chevaux de course » dont le principal usage est de ne servir à rien. Les ânes ne mériteraient-ils pas une égale sollicitude?

Le Phoque.

Le Phoque vit dans les régions les plus froides et il semblerait que dans ces régions désolées il dût être tranquille, loin de la méchanceté des hommes. Il n'en est rien et même cette malheureuse bête est si traquée, qu'elle ne tardera certainement pas à disparaître complètement. C'est que les Esquimaux trouvent en lui, non seulement une abondance extrême de viande et de graisse, mais encore une fourrure qu'ils vendent aux civilisés : leur peau n'est pas en effet lisse, mais couverte de poils serrés les uns contre les autres.

Les Phoques vivent en bandes énormes, qui, en été, viennent se rassembler dans certaines régions bien connues et toujours les mêmes, connues sous le nom de *rookeries* : ce sont, dans la mer de Behring, les îles du Commandant et les îles Pribylov; dans la mer d'Okotsk, le récif Robben et, dans le Pacifique, les îles Kouriles. Tous ces Phoques passent l'hiver en Californie et sur les côtes du Japon. Aux *rookeries*, ce sont les mâles, beaucoup plus grands que les femelles, qui arrivent les premiers, à la fin d'avril, et cherchent un endroit à leur convenance. Les femelles n'arrivent qu'au mois de juin, par troupes d'une centaine environ; elles sont suivies par de jeunes mâles. Les femelles ne tardent pas à donner naissance à un seul petit chaque année. Elles l'allaitent avec une grande sollicitude et ne permettent pas qu'aucune autre femelle y touche. Quand l'une d'elles revient de la mer où elle est allée chercher sa nourriture, mère et nourrisson se reconnaissent très bien et manifestent une joie des plus vives. Les mâles n'atteignent leur complet développement qu'au bout de 7 ans et pèsent alors 250 kilogrammes. Au bout de 4 ans, les femelles pèsent 35 à 40 kilogrammes et, à partir de ce moment, ne grandissent plus. Pour s'emparer de ces animaux, on se rend sur les îles, on les entoure et on les tue à coups de bâton. C'est un massacre ignoble.

Le Morse.

Quoique appartenant à la même famille que le Phoque, le Morse est loin d'être aussi doux, comme on pourrait d'ailleurs le deviner *a priori* à la vue de ses terribles défenses. Il vit comme lui dans les pays froids et se joue dans la mer au milieu des glaces flottantes. Si on vient à l'attaquer, il ne se laisse pas tuer sans se défendre. Il brise les canots en les broyant dans sa gueule et même sur la glace il cherche à faire à celui qui l'attaque des blessures dont bien souvent il ne revient pas. Le Morse est d'autant plus dangereux que, lorsqu'on veut lui faire un mauvais parti, il pousse un mugissement terrible et tous ses camarades arrivent pour le défendre à coups de

dents. Malgré ces dangers, on se livre à la chasse au Morse, parce que sa chair est bonne à manger, de même que sa graisse; l'ivoire de ses défenses a aussi une certaine valeur par sa solidité, les peuples civilisés en faisant d'excellentes fausses dents.

VICTOR DE CLÈVES.

LES RARETÉS DE LA FLORE FRANÇAISE

Après avoir passé en revue les plantes rares du groupe des végétaux dicotylédonés, il nous reste à parcourir le groupe des plantes monocotylédonées pour y signaler les espèces les plus rares de notre flore. Ce ne sont pas les moins intéressantes, car on sait que ces plantes se recommandent par la grâce de leurs formes, le coloris de leurs fleurs, notamment en ce qui concerne les Liliacées et les Amaryllidacées.

Celles qui, plus humbles ou moins voyantes, intéressent le seul botaniste ne doivent pas être passées sous silence, car il importe d'appeler l'attention sur ces plantes qui sont peut-être fort rares parce que moins cherchées, et en provoquant la curiosité du chercheur nous rendons service à la géographie botanique, cette partie de la science peu cultivée encore en France qui permet de se rendre compte de la distribution des végétaux et d'en tirer d'utiles déductions.

Colchicum Bertolonii, Stev. — Se plaît dans les lieux rocailleux des Alpes-Maritimes où on a chance de la recueillir de septembre à novembre.

Colchicum arenarium, W. et K. — Croît en août et septembre sur les montagnes siliceuses de la Corse.

* *Veratrum nigrum*, L. — Cette liliacée déjà rare en France est même très rare dans le seul département où jusqu'ici elle demeure confinée : celui des Alpes-Maritimes. Elle y habite les pâturages des hautes montagnes et y fleurit en juillet-août. Rappelons à propos des Alpes-Maritimes que ce département et celui des Pyrénées-Orientales détiennent le record de la richesse florale en France quant au nombre des espèces et le second semble quant à présent l'emporter sur le premier. Mais si riches soient-ils, si varié surtout que soit leur tapis végétal, combien leur flore cède en nombre et en variété des formes à celle de la Chine occidentale la région la plus riche du globe en espèces végétales.

Tofieldia palustris, Huds. — Cette plante se plaît dans la région alpine des Alpes, au mont Cenis et au mont Viso où l'on peut la cueillir en juillet-août. Cette dernière montagne nous rappelle un jeune botaniste d'avenir trop tôt ravi à la science, MARCEL PETITMENGIN, qui devait publier un travail d'ensemble sur la flore du Viso et auquel nous sommes heureux d'avoir une occasion nouvelle de rendre un hommage ému et mérité.

* *Scilla amœna*, L. — Très localisée, cette rareté se rencontre sur les coteaux boisés des environs de Toulon où elle épanouit ses fleurs en mars et avril.

Scilla peruviana, K. — D'avril à juin avec un peu de chance on peut rencontrer cette très rare espèce dans les terrains humides de la Corse. L'indication est un peu vague. A l'herborisant de la préciser.

Ornithogalum exscapum, Tenore. — Si vous herborisez de mars à mai dans la Corse méridionale, vous recueillerez certainement cette plante dans les sables ou sur les pelouses du littoral. Et que le botaniste amateur se rassure. Il peut aller sans crainte au pays de la vendetta. Les brigands d'antan ont disparu et le touriste botaniste jouira en paix des sites délicieux d'un des plus jolis coins du monde.

Gagea foliosa, R. et Sch. — C'est dans les garrigues de l'Hérault, au sud de Béziers, qu'il faut aller chercher en février-mars cette délicate espèce.

Gagea spathecea, R. et Sch. — A l'autre extrémité du territoire croît cette congénère. Il la faut chercher dans les Ardennes où elle est fort rare.

Allium scaberrimum, Serres. — A Savines et à la Roche des Arnauds, dans les moissons, au prix d'un peu d'efforts, on trouvera cet ail en juin-juillet dans les Hautes-Alpes où il est jusqu'ici confiné.

Allium maritimum, Raf. — A récolter de mai à août sur les coteaux herbeux de la Corse méridionale.

* *Allium fragrans*, Vent. — Beaucoup plus rare que les précédents, cet ail habite les environs d'Hyères et y fleurit d'avril à juin.

Bellevalia trifoliata, Kunth. — Les villes de Toulon et d'Hyères, dans le Var, recèlent en avril et mai cette plante dans leurs champs cultivés.

Bellevalia ciliata, Nees. — A la même époque, la ville de Montpellier renferme sur trois points dans ses prairies naturelles la sœur de l'espèce précédente.

Asparagus albus, L. — D'août à octobre on trouvera certainement cette asperge dans les bois ou sur les rochers de la Corse méridionale.

Ruscus hypoglossum, L. — Ce petit houx méridional est très localisé puisque c'est seulement à Hyères dans le Var qu'il le faut rechercher en mars-avril sur les rochers ombragés.

Dioscorea pyrenaica, Besch. et Bord. — Le botaniste est tout joyeux quand, excursionnant de juin à septembre, il peut rencontrer cette espèce très rare dans les éboulis de la région alpine des Pyrénées centrales et orientales.

Crocus medius, Balb. — De septembre à novembre, époque où l'on n'herborise plus guère, surtout en ces parages, on pourra trouver cette jolie plante dans les Alpes-Maritimes, où elle habite les pâturages ombragés des Alpes-Maritimes.

Crocus corsicus, Maw. — Pendant cinq mois de février à juin, cette plante émaille de ses jolies fleurs les pâturages des hauts sommets de la Corse.

Iris sisyrinchium, L. — Plante de Corse où elle aime à pousser dans les lieux secs et arides de la partie méridionale de l'île. On la rencontre également aux îles Sanguinaires.

Leucoium longifolium, Gay. — Cette espèce, rare dans les herbiers, habite les pentes arides des hautes montagnes de la Corse où en avril-juin on peut la récolter non sans quelque danger.

* *Narcissus reflexus*, Brot. — Cette espèce jadis spéciale aux îles Glenam (Finistère), où de mars à mai elle fleurissait dans les lieux sablonneux, n'y existe pour ainsi dire plus. On l'y a épuisée pour la planter dans les jardins et les parcs. Le vandalisme existe hélas! même chez les botanistes et amateurs des plantes dont heureusement la majorité en condamne les pratiques.

LÉVEILLÉ.

LES POISSONS[1]

Sur les monuments pharaoniques

En 1875, le docteur K. Eberhard de Rostock, mis en possession d'une poche rétiforme, enlevée à une anguille, y trouva un millier d'embryons qui remuèrent assez longtemps à l'aspect de la lumière. De couleur blanche, le ventre et la tête jaunes, longs de 25 millimètres, ces embryons avaient des yeux noirs, d'une grandeur énorme, dont un cercle gris, un peu mobile, formait l'iris. La mâchoire inférieure était plus longue que la supérieure et, partant un peu en arrière de la tête, une mince nageoire couvrait le dos dans son entier; l'anale, parcourant toute la partie inférieure, se confondait avec la caudale (fig. 4). Le docteur en conclut que l'anguille est absolument ovovivipare; les embryons, d'après lui, se nourrissent, comme ceux du requin, dans la poche maternelle, aux dépens de la vésicule ombilicale (2).

En dépit de nombreux travaux, le problème relatif à la reproduction de l'anguille n'est pas encore définitivement résolu ; mais les croisières faites dans l'Atlantique, en 1905, par le *Thor*, vapeur de recherches scientifiques danois, apportent sur cette question de nouvelles lumières (3).

Après avoir longtemps distingué de nombreuses espèces d'anguilles, quelques naturalistes sont, tout récemment, tombés d'accord, pour déclarer qu'en Europe, il n'y en a qu'une seule (4). Ils furent amenés à cette conclusion à la suite d'un examen attentif des anguilles jaunes, considérées comme sédentaires, et des anguilles argentées, lesquelles quittent les eaux douces, en automne et en hiver, pour aller à la mer se reproduire. D'après leurs remarques, les premières sont en état de croissance et deviennent, peu à peu, totalement argentées, tandis que les secondes ne constituent pas une espèce distincte, mais sont plus avancées en âge et revêtues d'une livrée spéciale, vraie parure de noces, annonçant une reproduction prochaine. On ne trouve pas, en effet, de femelle argentée mesurant moins de 42 centimètres, tandis que parmi les jaunes, il y en a de si petites, qu'il est impossible de déterminer le sexe. Une semblable remarque a été faite pour les mâles argentés dont le minimum de longueur ne va pas au-dessous de 29 centimètres, alors qu'on rencontre des jaunes si exigus de taille, que les organes sexuels peuvent à peine être distingués.

De nombreuses études, anciennes ou récentes, confirment l'opinion que l'anguille quitte les rivières, gagne les côtes et s'éloigne de celles-ci pour aller en mer se reproduire dans les eaux profondes. Ce fait, aujourd'hui parfaitement acquis, ne laisse plus le moindre doute.

(1) Voir le *Naturaliste*, n° 566.

(2) De la Blanchère. *Génération de l'Anguille*, dans le *Bulletin de la Société d'acclimatation*, t. III, p. 489-494 (1876).

(3) Johs Schmidt. *Contribution to the Life-History the Eel* (*Anguilla vulgaris Flem.*), dans le vol. V, p. 137-264 des Rapports et procès-verbaux du conseil permanent international pour l'exploration de la mer. (Copenhague, octobre 1906.) — Cf. H. de Varigny. *La Biologie de l'Anguille, Revue maritime.* T. CLXXVIII, juillet-août-septembre 1908, p. 217-238; 477-504.

(4) Ceci n'empêche pas qu'il y ait dans l'Amérique du Nord l'*Anguilla chyrsypa*, laquelle constitue une espèce distincte. Elle a quelques vertèbres de moins que l'européenne, de 105 à 110 au lieu de 112 à 117; elle est aussi plus courte et dodue.

Mais voici un point resté nébuleux et présentant quelque incertitude. En 1888, Raffaele trouva dans la baie de Naples des œufs d'anguilles, d'autres naturalistes ayant repris ces recherches, les confirmèrent, sans toutefois pouvoir dire exactement à quelle espèce ils appartenaient. La fécondation de ces œufs se fait-elle au fond de la mer ou bien entre deux eaux ? C'est une question qui jusqu'ici est restée sans réponse. Néanmoins, d'après

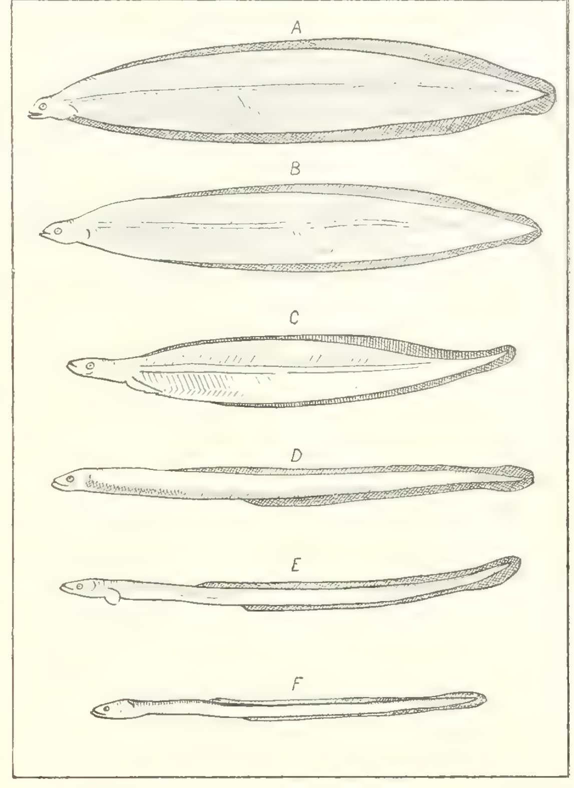


Fig. 2. — Métamorphose de l'anguille (d'après les rapports et procès-verbaux). A. 1re phase. — B. 2e phase. — C. 3e phase. — D. 4e phase. — E. 5e phase. — F. 6e phase.

différentes observations, il semblerait légitime de conclure que les œufs de l'anguille, quoique étant pélagiques, sont probablement fécondés dans les eaux profondes. On ignore, aussi, presque tout des embryons.

Nous sommes mieux renseignés sur les phases de la biologie de l'Anguille, qui suivent l'état embryonnaire. La profondeur des Océans recèle une infinité de petits poissons diaphanes dépourvus d'organes reproducteurs et à tête très fine, particularité qui leur a valu le nom de *leptocéphales* (1). Les premiers connus provenaient du détroit de Messine. C'est là qu'en 1896 Kaup trouva et décrivit le *leptocephalus brevirostris*. A Palerme, on les appelle *lombrici* ou *vermicelli di mare;* à Catane, *morinelle* (petite murène). En 1893, Grassi et Calandruccio démontrèrent que ce leptocéphale était la larve de l'anguille d'eau douce.

Non seulement il y a concordance parfaite entre l'anatomie des deux formes et le nombre des vertèbres, mais on a trouvé en outre, dans le même détroit, toutes les transitions, tous les intermédiaires qui relient l'un à l'autre les deux animaux et prouvent, à n'en pouvoir douter, que le dernier procède du premier. Un fait encore plus décisif, c'est qu'on a vu, se transformer en

(1) Du grec λεπτο, fin, petit, κεφαλή, tête.

anguille, des *leptocephalus brevirostris*, élevés dans des aquariums (1).

Si l'on examine les conditions hydrographiques des stations ayant fourni des Leptocéphales, il est évident que la reproduction de l'anguille exige des eaux profondes, chaudes et salées. Ces conditions se trouvent dans toutes les parties de la Méditerranée, où l'on rencontre fréquemment des fonds excédant 1.000 mètres de profondeur, avec une température de 8 à 9 degrés centigrades et offrant 35,17 pour cent de salinité. Il n'en est point de même dans la Baltique et la mer du Nord où, non seulement, les eaux sont moins salées, mais n'ont, à 1.000 mètres de profondeur, que 0 degré. Aussi les anguilles de ces régions doivent-elles, pour se reproduire, entreprendre de longues migrations et, du fond de la Baltique, se rendre dans l'Atlantique, au large de la France et de l'Angleterre, où elles trouvent un milieu équivalent à celui de la Méditerranée.

C'est en mer que se fait la métamorphose, elle dure un an et comprend six phases distinctes (fig. 2). Dans

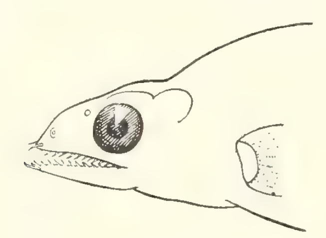


Fig. 3. — Tête de leptocéphale à sa première phase. (Rapports et procès-verbaux, p. 170.)

la première (A), le poisson offre l'aspect d'une feuille de laurier, il a le corps comprimé, le museau pourvu de 18 dents (fig. 3) et des yeux énormes, comme les espèces vivant aux grandes profondeurs.



Fig. 4. — Tête de leptocéphale à la 5e phase. (Rapports et procès-verbaux, p. 170.)

La seconde phase (B) est presque semblable à la première, mais de nombreuses dents ont disparu.

Au troisième stage (C), il ne reste plus aucune dent, le corps a diminué de hauteur, la tête est plus dégagée et un léger pigment commence à poindre à l'extrémité de la queue.

La phase suivante (D), nous montre le corps beaucoup moins haut, très épais et presque cylindrique. La pointe extérieure de la dorsale s'est déplacée, la queue et la nageoire sont couvertes de pigment, mais le cou n'en porte pas encore de trace.

Un amoindrissement en hauteur et en épaisseur, l'œil plus petit (fig. 4), une partie du cou et tout le dos pigmentés, tel est l'aspect du leptocéphale au cinquième stage de sa métamorphose (E); il mesure alors de 6 à 7 centimètres environ de longueur. Sa forme est presque identique à celle de notre *civelle* ou *pibale*, l'*elvers* des Anglais, l'*angula* des pêcheurs espagnols. C'est au cours de cette période que les jeunes anguilles quittent les eaux profondes pour gagner les côtes où, par troupes innombrables, elles s'assemblent à l'embouchure des rivières et ne pénètrent dans les eaux douces que lorsque leur température équivaut, à peu près, à celle de la mer. Cette migration, qu'on nomme la *montée*, a lieu, dans la Méditerranée, de février à la fin avril. Elle offre, dans l'Atlantique, plus de variété. Signalée, en décembre, sur les côtes d'Espagne et de France, on l'observe du commencement d'avril à la fin mai, en Belgique, en Angleterre et en Irlande.

P.-Hippolyte Boussac.

(1) Johs Schmidt. *Contributions to the Life-History the Eel*, etc., etc., dans le Ve vol. des Rapports et procès-verbaux du conseil permanent international pour l'exploration de la mer, p. 146-151. — Cf. H. de Vigny. *La Biologie de l'Anguille*, *Revue maritime*, t. CLXXVIII, p. 224-225.

L'APION DU TRÈFLE

(*Apion apricans*)

Cet insecte fait partie de l'ordre des Coléoptères, de la famille des Porte-bec ou Curculionides, de la tribu des Attélabites et du genre Apion.

Son nom scientifique est *Apion apricans* et son nom vulgaire, Apion du trèfle.

La larve de l'Apion du trèfle atteint à peine 2 millimètres de longueur, elle est très épaisse, arquée, et offre un peu la forme du ver blanc du hanneton.

Lorsqu'elle est parvenue au terme de sa croissance, elle se tient courbée en demi-cercle.

Sa couleur est blanche, sauf la tête qui est roussâtre. Celle-ci est ronde et armée de deux dents brunâtres.

On remarque de chaque côté de la tête un œil qui est lisse et très petit, et au-dessous de celui-ci un petit style articulé qui représente l'antenne.

Le corps de cette larve est ridé en travers et de consistance molle.

Les trois premiers segments du corps, ceux du thorax, sont assez bien déterminés, ceux de l'abdomen sont au contraire mal déterminés et mamelonnés en dessous.

Dès qu'elle n'a plus à grandir, elle se transforme en chrysalide dans la fleur même.

Cette larve est complètement dépourvue de pattes.

La chrysalide est de la même couleur que celle-ci, c'est-à-dire blanche; elle est aussi très molle.

Sa tête se trouve repliée sous elle; ses ailes, ainsi que ses élytres et ses pattes, sont repliées en dessous et sur les côtés, la troisième paire de pattes est séparée des autres par les élytres.

Les antennes ne sont pas coudées, mais elles sont couchées près de la tête en se dirigeant en haut.

Cet insecte appartient, comme je l'ai déjà dit plus haut, à la famille des Curculionides. Sa tête est armée d'un bec très fort et pointu; ce dernier est d'une épaisseur égale dans toute sa longueur.

Vers le milieu de ce bec se trouvent insérées les antennes qui ne sont pas coudées.

Le corselet est fortement ponctué et plus étroit en devant qu'en arrière.

Les élytres sont ovalaires, un peu plus larges que le thorax et plus longues que ce dernier et la tête; elles sont en outre parcourues de stries ponctuées avec les inter-

valles légèrement bombés. Ce petit coléoptère ne mesure guère que 3 millimètres de longueur. Il est d'un noir luisant, sauf la base des antennes; les jambes antérieures et les cuisses des autres pattes sont jaune orangé. Les tarses et les genoux de toutes les pattes sont de couleur noirâtre.

On ne sait pas au juste comment l'insecte passe l'hiver, mais il est fort probable que l'on peut admettre qu'il se réfugie pendant cette saison rigoureuse sous la mousse ou bien encore sous les feuilles mortes où le froid l'engourdit.

Dans tous les cas, c'est toujours après l'hiver, au commencement du printemps, qu'a lieu l'accouplement à la suite duquel la femelle pond plusieurs œufs sur l'inflorescence du trèfle.

Les petites larves qui éclosent de ses œufs mangent les graines vertes et tendres à peine formées, perçant le calice, et rongent une semence, puis attaquent une autre graine voisine, et ainsi de suite. Trois ou quatre de ces petites larves suffisent pour dévorer toutes les semences d'une tête de trèfle.

L'Apion du trèfle ne s'attaque jamais à la partie herbacée de la plante; si le trèfle doit être employé à la nourriture des bestiaux, il n'y a pas par conséquent un bien grand dommage; mais si l'on veut au contraire obtenir de la graine, la récolte de cette dernière est beaucoup diminuée.

On ignore si dans une même année une deuxième génération peut accomplir toutes ses phases.

On ne connaît jusqu'à présent que très peu de moyens pour s'opposer aux ravages de l'*Apion Apricans*

Le seul remède, qui est simple et très facile à faire, consiste tout simplement à faire manger le fourrage à l'époque où il porte encore les larves, celles-ci seront naturellement détruites.

Il y a, comme je viens de le dire, peu de remèdes pour empêcher la multiplication de ces insectes, mais il a deux ennemis naturels qui lui font une guerre acharnée et l'empêchent de se propager outre mesure.

Ces deux parasites sont le *Calyptus macrocephalus* (Ichneumonien) et le *Pteromalus pione* (Chalcidite).

La longueur du *Calyptus macrocephalus* est de 3 millimètres. Sa couleur est d'un noir luisant. Les antennes sont filiformes et de la longueur du corps. La tête et le corselet sont noirs et de la même largeur. Abdomen ovalaire, pattes robustes avec la base des jambes jaunâtre.

On reconnaîtra le *Pteromalus pione* à la description suivante : longueur 2 millimètres, couleur vert foncé, ses antennes sont coudées et noires.

Sa tête est verte et transverse, son corselet est ovalaire et de même couleur que celle-ci, l'abdomen est de la longueur de la tête et du thorax et séparé du corselet par un étranglement profond. Les ailes sont hyalines et de la longueur du corps.

Les femelles de ces deux parasites parviennent à pondre leurs œufs dans les larves de l'Apion : ordinairement il se trouve un œuf dans chaque larve.

Paul Noel.

ACADÉMIE DES SCIENCES

De l'action oculaire expérimentale des poussières de routes goudronnées.

Note de MM. H. Truc et C. Fleig, présentée par M. Ch. Bouchard.

Les poussières de diverses natures provoquent fréquemment des troubles oculaires. Ces poussières sont accrues, sur les routes, d'un côté par l'automobilisme, mais activement combattues, de l'autre, par les mesures hygiéniques, plus particulièrement par le goudronnage. Ayant appris que, dans plusieurs circuits d'automobilistes, les poussières des routes goudronnées avaient nettement paru plus irritantes pour l'œil que les poussières des routes non goudronnées, les auteurs ont cherché à se rendre compte, par des faits précis, de cette nocuité spéciale. A défaut d'observations chimiques personnelles, ils ont étudié les quelques faits signalés à ce sujet dans la littérature et surtout expérimenté chez l'animal l'action oculaire comparée de poussières de routes non goudronnées et de poussières de routes plus ou moins riches en goudron. L'objet de cette note est l'exposé des résultats obtenus sur ce sujet. La plus grande nocuité des poussières de routes goudronnées est due avant tout, initialement du moins, à l'action chimique (caustique et toxique) des composés du goudron contenus dans la poussière sur les muqueuses oculaires ; secondairement à l'irritation mécanique produite sur l'œil par ces poussières ; aux microbes se trouvant dans ces poussières, l'infection étant favorisée par les lésions d'ordre chimique et mécanique.

Un fait qui confirme bien la prédominance de l'action chimique c'est la richesse moins grande en microbes des poussières de routes goudronnées par rapport aux poussières de routes non goudronnées.

Les lésions oculaires réalisées expérimentalement et les rares observations faites chez l'homme ne paraissent point constituer un argument contre le goudronnage des routes, qui, presque à tous égards, est très satisfaisant et dont l'application réalisée dans de bonnes conditions techniques est susceptible de diminuer encore les chances de production des accidents oculaires.

Sur les conditions du filtrage efficace des eaux souterraines dans certaines formations calcaires.

Note de MM. Ernest van den Broeck et E.-A. Martel.

Depuis plusieurs années les études détaillées de E. van den Broeck en Belgique ont établi que, dans certains calcaires, il paraît possible de se départir de la suspicion générale jetée sur les émergences des calcaires fissurés

Le carbonate de chaux *des roches* est toujours partiellement dissous par les eaux d'infiltrations chargées d'acide carbonique et d'autres dissolvants fournis par les réactions chimiques dues à l'altération des roches schisteuses, pyriteuses, séléniteuses, alunifères, etc., avoisinant les calcaires. Les éléments siliceux et l'état cristallin de certains calcaires retardent ou atténuent leur altération.

La substance calcaire *des fossiles* est ou bien de l'aragonite, substance grenue et impure facilement désagrégeable et soluble, ou bien de la calcite cristallisée spathique, beaucoup moins soluble, surtout si elle est associée à des matières siliceuses.

Dans les calcaires *secondaires* et surtout *tertiaires*, divers organismes (les Mollusques notamment) offrent à la fois les deux états, et leur dissolution est alors partielle.

Dans les terrains *primaires*, la plupart des fossiles ont été transformés uniquement en calcite cristallisée ; les Échinodermes surtout, les Échinides (Oursins), Astéroïdes (Étoiles de mer) et Crinoïdes (Lis de mer) de tous les âges se transforment complètement en cristaux de calcite.

L'état d'extrême division des Crinoïdes dans les *calcaires crinoïdiques*, très détritiques, du Carboniférien belge donne naissance, par la dissolution de leur gangue calcaire amorphe, à un véritable *gravier biologique* retenant les résidus plus fins, ainsi que l'argile de dissolution, et *colmatant, d'une manière remarquablement constante, les fissures et les diaclases de ces calcaires.*

Aussi, dans les calcaires crinoïdiques à débris fossilifères du *Tournaisien* et parfois même du Viséen inférieur, les joints, fissures et diaclases sont, principalement en profondeur, *colmatés* de matières gravelo-sablo-argileuses, à propriétés filtrantes très efficaces. Et comme la circulation souterraine des eaux y

est très ramifiée et ralentie dans des fissures, très nombreuses mais peu développées, les eaux en émergent, vraiment filtrées, sous forme de vraies *sources*, très recommandables pour l'alimentation privée et publique. Il en est de même dans les *calcaires dolomitiques et dolomitisés*, dont le résidu meuble, très homogène et finement sableux, n'a rien de biologique, mais est constitué par les particules insolubles cristallisées du carbonate de magnésie.

De même pour les calcaires gréseux et les grés à ciment calcaire, dont les fissures se colmatent de grains sableux insolubles et filtrants.

Quant aux roches à la fois crinoïdiques et dolomitisées (calcaires carbonifères viséens inférieurs du Hoyoux moyen, Modave, etc.), elles réalisent le plus complet filtrage.

Le voisinage des deux types rocheux à « résurgences » et à « sources » peut, soit en permanence, soit lors des crues, aboutir au mélange souterrain d'eaux filtrées. La résultante peut s'appeler théoriquement *résurgence sourcière*. En pratique, un tel mélange, même très temporaire, devra toujours être tenu pour suspect, à moins que des circonstances exceptionnelles ou des travaux spéciaux de protection n'éliminent les apports temporaires d'eaux brutes souillées.

Parfois les calcaires fissurés non crinoïdiques ou dolomitiques du Viséen supérieur et inférieur et, plus *exceptionnellement* encore, ceux du Dévonien (calcaires couviniens, givétiens et frasniens) peuvent fournir des eaux utilisables comme sources, dans des cas spéciaux réclamant une étude hydro-géologique préalable.

En Belgique, les calcaires crinoïdiques, base du Carbonifèrien du bassin géologique de Dinant, constamment disposés en bassins ou en plis synclinaux, sont spécialement aptes à fournir, d'une manière remarquablement constante, des eaux de sources filtrées et potables. Les niveaux essentiellement crinoïdiques du bord septentrional de ces massifs constituent les lieux d'élection de telles eaux, sous forme de *rivières souterraines filtrées*.

Seule l'existence éventuelle de grandes diaclases accidentelles d'origine tectonique et celle de dérangements accentués dans des régions spécialement faillées et disloquées pourraient, localement ou régionalement, influencer défavorablement la qualité de ces émergences aquifères.

Tout ceci constitue en somme un correctif important et de haut intérêt pratique à la défiance (par ailleurs justifiée dans ses grandes lignes) recommandée par Martel, depuis 1892, contre les émergences des calcaires en général.

CATALOGUE NUMÉROTÉ POUR CLASSER EN COLLECTION

LES

MALADIES CRYPTOGAMIQUES des PLANTES

PHYCOMYCÈTES

I. — Chytridiacées.

186 **Meliola citri**, Sacc., sur *Citrus*.
187 — **Penzigi**, Sacc., sur *Citrus*.
188 — **Camelliæ**, Catt., sur *Camellia japonica*.
189 **Lasiobothrys Loniceræ**, Kunze, sur *Lonicera*.
190 **Thielavia basicola**, Zopf., sur *Lupinus*, *Pisum*, *Senecio elegans*, *Nicotiana*, *Begonia*, *Cyclamen*.
191 **Gibberella moricola**, Cest. et de Not., sur le Mûrier.
192 **Calonectria pychroa**, Desm., sur *Platanus*.
193 **Nectria cinnabarina**, Fr., sur divers arbres (*Acer*, *Morus*, *Ulmus*, etc.).
194 — **ditissima**, Tcb., sur le Poirier, le Pommier, le Hêtre.
195 — **Cucurbitula**, Fr., sur l'Epicéa.
196 — **Rousseliana**, Tul., sur *Buxus*.
197 — **Pandani**, Tul., sur *Pandanus*.
198 **Polystigma rubrum**, Pers., sur le Prunier.
199 — **ochraceum**, Wahl, sur *Prunus Padus*.
200 **Epichloë typhina**, Tub., sur diverses Graminées.
201 **Claviceps purpurea**, Fries., sur *Secale cereale*.
202 — **microcephala**, Wallr., sur *Phragmites*, *Molinia*, *Nardus*, etc.
203 — **nigricans**, Tub., sur *Heleocharis*, *Scirpus*.
204 — **setulosa**, Quel., sur *Poa*.
205 — **pusilla**, Ces., sur *Andropogon Ischæmum*
206 **Coleroa Chætomium**, Kunze, sur *Rubus cæsius*, *R. idæus*.
207 — **alchemillæ**, Grev., sur *Alchemilla vulgaris*.
208 — **Andromedæ**, Rehn, sur *Andromeda polifolia*.
209 — **Potentillæ**, Fries., sur *Potentilla anserina*.
210 — **subtilis**, Fuck., sur *Potentilla cinerea*.
211 — **circinans**, Fries., sur *Geranium rotundifolium*.
212 — **Petasitodis**, Fuck., sur *Petasites officinalis*.
213 **Trichosphæria parasitica**, Hartig., sur les Conifères.
214 **Herpotrichia nigra**, Hartig., sur les Conifères.
215 **Rosellinia quercina**, Hartig., sur le Chêne.
216 **Rhizoctonia violacea**, Tub., sur la Luzerne.
217 — **Crocorum**, DC., sur *Crocus sativus*.
218 — **Solani**, Kühn, sur les Solanées.
219 — **Allii**, Grev., sur *Allium ascalonicum*, *A. sativum*.
220 **Dermatophora necatrix**, Hartig., sur la Vigne et les divers arbres.
221 **Stickeria Kochii**, Körb., sur *Rolinia pseudo-acacia*.
222 **Gibbera Vaccinii**, Sow., sur *Vaccinium Vis Idæa*.
223 **Cucurbitaria Laburni**, Pers., sur *Cytisus Laburnum*.
224 — **Sorbi**, Karsten, sur *Sorbus*.
225 — **pityophila**, Fries.
226 **Stigmatea Robertiani**, Fr., sur *Geranium Robertianum*.
227 — **Andromedæ**, Rehm., sur *Andromeda polifolia*.
228 — **Alni**, Fuck, sur *Alnus glutinosa*.
229 — **Ranunculi**, Fries., sur *Ranunculus repens*.
230 — **Juniperi**, Desm., sur *Juniperus communis*.
231 — **Mespili**, Sor., sur *Mespilus*.
232 **Ascospora Beyerinckii**, Wuill.
233 **Sphærella Fragariæ**, Tub., sur *Fragaria*.
234 — **Mori**, Fuck., sur *Morus*.
235 — **Taxi**, Cke.
236 — **longissima**, Fuck., sur *Bromus asper*.
237 — **depazeæformis**, Auersw., sur *Oxalis acetosella*, *O. corniculata*.
238 — **brassissicola**, Duby, sur *Brassica*.
239 — **Laureolæ**, Desdm., sur *Daphne Laureola*.
240 — **hedericola**, Desdm., sur *Hedera Helix*.
241 — **Gibbelliana**, Pass., sur *Citrus Limonium*, *C. medica*.
242 — **Polypodii**, Rabh, sur *Polypodium vulgare*, *Aspidium Filix mas*, *Asplenium Trichomanes*, *Pteris aquilina*.
243 — **Vitis**, Fuck., sur *Vitis*.
244 — **Lucillæ**, Sacc.
245 — **sentina**, Fr., sur le Poirier.
246 **Guinardia Bildwellii**, V. et R., sur *Vitis vinifera*.

(*A suivre.*)

LIVRES NOUVEAUX

L'instruction chez soi. Les sciences physiques et naturelles.

Cet ouvrage s'adresse à ceux qui veulent s'instruire par eux-mêmes, soit lorsque les circonstances font qu'ils ne peuvent pas suivre les leçons d'un établissement d'instruction, soit lorsqu'ils veulent coordonner les notions apprises plus ou moins anciennement dans un cours régulier d'études. Il comprend des demandes et des réponses appropriées, ce qui est de beaucoup la forme la plus pratique pour que les faits essentiels soient très facilement compris et retenus, tout en donnant au lecteur l'habitude des réponses nettes et précises, chose des plus utiles dans l'enseignement, dans les examens et dans la vie. Le tout est conçu et exposé avec une clarté qui, croyons-nous, n'a jamais été atteinte et dans laquelle l'auteur — si connu déjà par la publication d'une centaine d'ouvrages — s'est surpassé pour le grand bien de tous.

Un volume in-18. — Prix : 3 fr. 50. franco : 3 fr. 80. En vente chez les Fils d'Emile Deyrolle, 46, rue du Bac. — Paris.

Le Gérant : PAUL GROULT.

Paris. — Imprimerie Levé, rue Cassette, 17.

32e ANNÉE — 2e Série — N° 368 — 1er NOVEMBRE 1910

SUR UN BLOC ERRATIQUE NON ENCORE SIGNALÉ

Aux environs d'ARTEMARE (Ain).

Au cours d'excursions géologiques dans la région si pittoresque et si instructive de Belley et de Culoz, j'ai rencontré tout auprès de la jolie petite ville d'Artemare, au lieudit le Champ-Punay, voisin de Pont-Navet, un magnifique bloc erratique dont peut donner une idée la figure ci jointe. Il ne paraît pas avoir été signalé jusqu'ici et dans tous les cas il n'est pas mentionné dans les classiques études de Falsan sur les traces glaciaires du Bugey et des régions voisines. Bien qu'il soit des plus remarquables par ses dimensions et par la nature exceptionelle de la roche qui le compose, on comprend qu'il soit passé inaperçu à cause de la luxuriante végétation arborescente qui le recouvre et du temps depuis lequel les cultivateurs se tiennent à distance autour de lui à cause de sa résistance aux efforts tentés pour le détruire.

C'est un rocher abrupt qui surgit tout à coup à la surface de champs presque horizontaux et dont le sol consiste en calcaire compact de cette variété connue dans le pays sous le nom de *marbre bâtard* (1), prenant bien le poli mais résistant mal aux efforts de l'intempérisme, et qu'il faut classer dans le niveau valangien où néocomien inférieur. C'est d'ailleurs un terrain qui joue un très grand rôle dans la structure générale de tout le pays et qui est fréquemment soudé de la manière la plus intime avec les assises supérieures (ou portlandiennes) du système jurassique sous-jacent.

Quant au bloc qui nous occupe — et qui m'a été signalé par M. Ratinet, ingénieur à Belley — il tranche, par la substance dont il est formé, sur tous les matériaux constitutifs de la région, et pour lui trouver un analogne en place (c'est-à-dire dans son gisement originel), il faudrait de toute nécessité se transporter jusque dans la haute chaîne des Alpes. Il consiste en effet en une magnifique roche cristalline, que signale avant tout le contraste et la diversité des minéraux qui y sont associés les uns avec les autres. On y reconnaît, à la suite d'un examen convenable, outre des grains disséminés de substances secondaires, des feldspaths tricliniques, et de l'amphibole noire ou verte selon les points. C'est une sorte de dioritoschiste remarquable par son feuilleté très fin et par les ondulations en traits de Jupiter que présentent ses feuillets constitutifs. Cette roche témoigne de la part prépondérante que les actions mécaniques ont prises à sa production. Elle est évidemment d'origine profonde et a subi au cours de son éruption des pressions considérables.

Le bloc erratique du Champ-Punay, près Artemare (Ain). 1/100 de la dimension nat. (D'après une photographie de l'auteur.)

Aussi est-on réduit à des hypothèses pour expliquer comment le bloc a pu parvenir à la surface d'assises rocheuses et calcaires qui, tout en étant franchement cristallines dans leur grain, n'ont évidemment pas éprouvé les vicissitudes dont il s'agit.

La difficulté augmente encore quand on considère les dimensions et le poids du bloc erratique du Champ-Punay.

D'après les mesures que j'en ai prises avec soin, il n'a pas moins de 15 mètres de longueur et 10 mètres de largeur, avec un relief moyen de 4 mètres au-dessus de la terre arable. Cela lui donne 600 mètres cubes et il y a toutes raisons d'être assurés qu'il ne laisse voir qu'une partie de sa masse, le reste étant engagé dans le sol à une profondeur tout à fait inconnue.

On sait que l'opinion générale rattache la situation de ces roches aberrantes à l'existence antérieure de gigantesques glaciers maintenant fondus et qui les auraient portées sur leur dos, comme sont portés les débris de protogine qu'on voit actuellement en si grand nombre sur le dos de la mer de Glace ou sur celui du glacier des Bossons. Mais on sait aussi qu'on a fait, contre la supposition des glaciers gigantesques qui seraient venus aux temps quaternaires interrompre le cours régulier de l'évolution planétaire, des objections si considérables que ces explications sont maintenant considérées comme tout à fait insuffisantes.

Si on les accepte, il faut admettre que les roches erratiques sont tombées sur le glacier dans la région alpine où elles se montrent en place et qu'elles ont été charriées au loin. Mais dans ce cas, on devrait voir les mêmes roches jalonner de leurs débris tout l'intervalle qui sépare le lieu d'origine du lieu d'arrivée. Or il n'en est rien et la nature des blocs erratiques change très nettement d'un point à l'autre. D'ailleurs il faudrait aussi qu'on ne vît aucune interruption dans les traces glaciaires depuis la région des grandes Alpes jusque dans les pays extrêmes, comme le Val Romey. On sait que cette continuité n'existe pas.

(1) Voyez Stanislas Meunier, *Géologie*, p. 840. Un vol. in 8° de 990 pages. Paris, 1910.

Il est vrai qu'on a prétendu reconnaître le passage d'anciens glaciers dans un pays, à ce que le sol en est recouvert de dépôts graveleux contenant des galets à surface striée. Mais c'était une pure illusion et l'on sait aujourd'hui que les stries dont il s'agit ne sont aucunement d'origine glaciaire. Si les anciens glaciers (supposés réels) les avaient produites, il y a longtemps que l'intempérisme les aurait effacées. En réalité elles sont l'œuvre des tassements accomplis dans la masse des dépôts convenablement constitués sous la seule influence de la circulation des eaux de pluies. Les striages sont sans cesse renouvelés à la surface des blocs soumis à ce régime et c'est ce qui explique leur état de fraîcheur.

Aussi il faut recourir à tout autre chose pour expliquer la présence des blocs erratiques ; et l'étude des phénomèmes dont s'accompagnent le soulèvement et la destruction des chaînes de montagnes a donné le mot de l'énigme.

Quand on s'élève sur les flancs d'une grande chaîne comme celle des Alpes, on constate que l'âge des masses superposées est d'autant plus reculé qu'on parvient plus haut. Vers le sommet on trouve que des roches cristallines sont superposées aux assises stratifiées qui se trouvent plus bas. Dans ces derniers temps on a beaucoup insisté sur le rôle joué dans l'architecture orogénique par les *lames de charriages* consistant en masses rocheuses poussées des profondeurs sur des masses plus jeunes et qui souvent se sont entièrement séparées des portions restées en place de substances analogues. Le charriage s'est effectué souvent à des distances prodigieuses.

Enfin tout le monde est d'accord pour reconnaître qu'un ensemble comme les Alpes n'est plus qu'un faible résidu d'un édifice ayant eu dans le passé des dimensions beaucoup plus considérables : la pluie, et en général l'intempérisme, étant les artisans de cette ablation gigantesque.

Il n'y a pas dans ces divers faits, tous acceptés, la réponse à la question qui nous préoccupe. En effet, on doit conclure des observations que les roches cristallines du genre de celles qui composent la masse de Champanay, comme celle des blocs erratiques de rencontre si troublante, ont été injectées en conséquence des phénomènes volcaniques dans l'ensemble des terrains stratifiés superposés. Cette injection n'a d'ailleurs pas toujours (à beaucoup près) atteint la surface du sol et l'on sait qu'elle a souvent donné lieu à des *nappes* qui se sont insinuées dans les joints des couches sédimentaires et parfois à beaucoup de reprises. Cette injection est en outre liée de la manière la plus intime à l'activité tectonique qui, comme conséquence des tremblements de terre, a progressivement amené la production des chaînes de montagnes. Il va sans dire que ces violentes réactions mécaniques ayant leur siège dans les grandes profondeurs souterraines il n'en arrive à la surface que de très faibles contre-coups.

Très faibles est une manière de parler, relative à la dimension de l'homme, car les secousses peuvent renverser de vastes cités en quelques secondes et faire périr dans le même temps des dizaines et des dizaines de milliers de victimes. Mais si en profondeur les poussées séismiques ont déterminé ces glissements à longue distance, dont on voit les effets dans les chaînes de montagnes, à la surface elles ont tout au plus déterminé des dénivellations de quelques décimètres et le plus souvent on ne relève que des cassures sans changements de niveau. Fréquemment même, aucun effet ne persiste et, quand les ruines humaines sont réparées, il est impossible de retrouver aucun vestige de la catastrophe, quelque grave qu'elle ait été. Cet affaiblissemeut des effets mécaniques, quand la distance du centre d'ébranlement augmente, est le correspondant exact de l'affaiblissement des effets calorifiques rendus sensibles en chaque point par l'énergie des modifications dites métamorphiques. L'une n'est pas plus singulière que l'autre et il faut s'étonner que tant de géologues aient conclu des apparences que les séismes n'ont pas d'importance séismique. Ce qui est vrai, c'est que les tremblements sont les vrais auteurs des chaînes de montagnes, seulement celles-ci commencent par être souterraines. Pour qu'elles soient amenées à l'état parfait, il faut que la région qui les comprend soit rendue continentale, que dès lors elle subisse l'érosion intempérique et que celle-ci lui fasse perdre toutes ses portions superficielles. Alors elle parvient à cet état que nous signalions tout à l'heure pour les Alpes où, du consentement de tous les observateurs, des kilomètres d'épaisseur du sol ont disparu à partir de la surface et au prix d'un temps suffisamment long.

Ce mécanisme est tout à fait propre à faire comprendre la poussée des lames de charriage et à en faire voir la conséquence relativement à l'histoire de notre bloc erratique et de tous ses pareils. En effet, la poussée des roches éruptives en profondeur se fait dans les joints ou *diastromes* des terrains superposés et spécialement des terrains stratifiés. Le poids des masses ainsi soulevées, en agissant sur les substances plastiques sous-jacentes et qui s'insinuent dans leurs fissures, leur imprime nécessairement un mouvement latéral qui peut les transporter progressivement jusqu'à de très grandes distances, même après les avoir séparées de leurs racines.

A ce moment, la coupe souterraine est très compliquée. En partant de la surface, on y trouverait d'abord des terrains stratifiés que les travaux des profondeurs n'ont pas notablement altérés, puis progressivement des roches de plus en plus modifiées et à divers niveaux des nappes intrusives ayant des zones métamorphiques comme encadrement. Plus bas les zones recouvertes par le glissement orogénique retournent progressivement à l'état moins modifié à mesure qu'on s'éloigne de la surface du rejet et sans préjudice des effets du métamorphisme normal ou bathydrique.

Mais qu'un soulèvement orogénique procure à la région le régime continental, alors la dénudation réalisée par la pluie apporte à l'ensemble précédent des modifications profondes. C'est alors vraiment que la chaîne montagneuse proprement dite prend naissance et s'accentue peu à peu. Des épaisseurs énormes de terrains superficiels sont attaquées et réduites à des résidus très condensés, justifiant et expliquant cette appréciation des alpinistes, par exemple, d'après qui, la chaîne des Alpes a perdu autant de substance qu'il lui en reste, depuis que l'intempérisme s'applique à la démanteler.

Parmi les masses qui offrent le plus de résistance à cette dévastation irrésistible, il faut citer les nappes injectées et charriées, très métamorphiques et conséquemment très résistibles. Elles se constituent, un temps, à l'état de sommets relativement inattaquables et leur présence complique la forme de la surface du sol. Cependant, progressivement, elles se laissent pénétrer par leurs fissures en même temps qu'elles cèdent aux réactions chimiques. Elles sont çà et là déchaussées et leur

support, souvent beaucoup plus attaquable qu'elles-mêmes, est corrodé, déformé et réduit à un volume toujours décroissant.

Alors, ces roches résistantes descendent verticalement au fur et à mesure des progrès de l'érosion. Les fragments dans lesquels elles se résolvent s'écartent peu à peu les uns des autres et s'arrondissent. En un mot ils prennent l'ensemble des caractères auxquels on reconnaît les blocs erratiques et reposent bientôt comme eux sur des formations auxquelles ils étaient d'abord tout à fait étrangers.

C'est alors qu'ils donnent lieu par leur ensemble à une apparence qu'on a voulu expliquer par la disparition de grands glaciers, lesquels, aux temps quaternaires, les auraient charriés loin des grandes Alpes auxquelles ils les auraient précédemment arrachés.

Bien entendu, mille incidents compliquent cette histoire et, par exemple, les sommets, qui à un certain moment s'étaient formés à cause de la réaction relative d'un épanchement ou d'une nappe cristalline, ont pu devenir des points d'établissement de glaciers et par conséquent des centres de dispersion des blocs transportés. Mais l'histoire de ces points est comparable à tous égards à celles des pics alpestres d'où partent aujourd'hui les glaciers actuels : en aucun cas ils ne justifient la supposition d'un système météorologique autre que celui que nous subissons.

D'ailleurs, et ce sera notre dernière remarque, tout fait supposer que le soulèvement alpin se continue toujours ; il est donc possible que, pendant le cours de l'histoire qui vient d'être résumée, l'altitude absolue du sol soit restée sensiblement ce qu'elle est aujourd'hui; que seulement les points les plus élevés aient changé de place et que la supposition d'une époque glaciaire puisse être remplacée par l'extension, aux régions continentales, d'une sorte *d'isostasie* analogue à celle qu'on a prétendu invoquer pour expliquer la persistance du régime marin en certaines localités.

STANISLAS MEUNIER.

DESCRIPTIONS DE LÉPIDOPTÈRES NOUVEAUX

SANGALA SUBOBSCURA, *n. sp.* — ♂ 30 millimètres, antennes noires, légèrement pectinées. Dessus des ailes d'un brun noir, avec la frange concolore. Les supérieures ont un reflet bleuâtre (plus ou moins apparent suivant les individus) et une grande tache centrale d'un rouge un peu orangé. Cette tache, qui a 6 millimètres dans sa plus grande longueur, entre la côte et le bord interne, est vaguement ovale. Elle commence à la côte à 6 millimètres de la base, et longe la côte (sans la toucher) sur une distance de 4 millimètres. Elle se trouve alors à environ 6 millimètres de l'apex. De là, formant un angle droit, elle est fortement bombée et vient rejoindre la sous-médiane à environ 4 millimètres de l'angle interne. Dans certains exemplaires, elle longe la sous-médiane pendant 3 ou 4 millimètres, chez d'autres elle forme sur cette nervure un angle arrondi et repart dans la direction de la côte. La délimitation de la tache, entre le bord interne et la côte, est alors passablement échancrée, surtout à la naissance de la 2. Dessous des supérieures noirâtre (plus pâle qu'en dessus), avec la tache rouge réduite de moitié, d'un rouge plus pâle, sur laquelle les nervures sont marquées en noir. Le bord externe est légèrement grisâtre, avec les nervures bien marquées. Dessous des inférieures grisâtre, avec les nervures bien marquées, et une petite tache rouge à la base. Palpes, front et thorax noirs, ptérygodes noirs, piqués de rouge à la base. Abdomen noir uni (10 millimètres), dépassant l'angle anal. Dans un de mes exemplaires, il y a un petit point rouge latéral de chaque côté de l'abdomen, vers son milieu. Pattes noires.

Yungas de la Paz (Bolivie), 4 ♂, dont un ne mesure que 26 millimètres, et un 4[e] exemplaire (30 millimètres), chez lequel la tache rouge, en dessus des supérieures, est conforme à la tache des autres exemplaires, mais en dessous elle est presque nulle, n'ayant guère que 2 millimètres dans sa plus grande largeur, ma collection.

SANGALA SUBOBSCURA, *Th. m.*, v. OBLITERATA, *n. var.* — En tout conforme au type, mais la tache rouge, qui est normale en dessus des supérieures, se trouve réduite, en dessous, à un petit trait rouge à l'extrémité de la cellule.

Yungas de la Paz (Bolivie), 1 ♂, ma coll.

KYRTOLITHA OBSTINATA, *Stgr.*, v. ROSEATA, *n. var.* — ♂ 29 millimètres. Conforme au type, mais les ailes supérieures et leur frange sont fortement recouvertes d'écailles roses, sauf la bande médiane. Aux inférieures, c'est surtout la frange qui est rose. Le dessous des quatre ailes est vaguement teinté de rose. Front, thorax et abdomen plus ou moins fortement teintés de rose.

Alexandergebirge (Asie centrale), 2 ♂, ma coll.

EMPLOCIA ORLA, *n. sp.* — ♂ 26 millimètres. Antennes noires, fortement pectinées. Ailes assez arrondies, d'un brun noir uni, avec la frange concolore, sauf depuis l'apex des inférieures jusque vers le milieu du bord externe, où elle est blanchâtre. Les supérieures avec une bande orange, allongée, longue de 7 millimètres, partant de la base et enfermée, entre la sous-médiane et la médiane (1 et 2 des Anglais). Cette bande est arrondie à son extrémité. Presque contre la côte, à 5 millimètres de l'apex, part une tache ovale, blanche, transparente, qui vient se terminer carrément, à l'intérieur de l'aile, sur la 4. Inférieures avec un espace orange partant de la base, longeant la côte, dont il se tient à environ 2 millimètres, et arrivant, en formant une espèce de pointe, à 2 millimètres du bord externe. Cette pointe s'appuie sur la nervure 4. Entre cette nervure et la 1, l'espace orange est fortement rentrant et vient aboutir à 2 millimètres de l'angle anal. Le bord abdominal est noir dans toute sa longueur, l'espace orange étant limité le long de ce bord par la 1.

Dessous des supérieures brun noir, avec la tache hyaline blanche comme en dessus, et entre cette tache et la côte un petit espace parsemé d'écailles blanches; traces de blanc à l'apex; au bord externe, entre 3 et 4, un petit espace parsemé également d'écailles blanches. La bande orange se voit également, mais elle passe au blanc vers le bord interne. Dessous des inférieures avec l'espace orange comme en dessus, mais d'une autre couleur. Il est blanc légèrement jaunâtre. De plus, cet espace est plus étendu qu'en dessus, il longe la côte depuis la base sur une distance de 5 millimètres, et couvre le bord abdominal jusque vers l'angle anal. La sous-médiane, le début de la médiane et de la sous-costale sont largement teintées de noirâtre. Le reste des ailes, c'est-à-dire tout ce qui avoisine le bord externe, est noirâtre; on y voit 2 taches blanc jaunâtre entre 7 et 8;

la seconde de ces taches se trouvant au bord externe, une tache plus grande entre 3 et 4 (sur le bord externe) et une petite tache, également blanc jaunâtre, entre 1 et 2, toujours sur le bord externe. Palpes noirs, yeux noirs, fortement entourés d'écailles blanches, front blanc, thorax brun noir, ptérygodes brun noir, garnis extérieurement d'écailles blanc jaunâtre, abdomen brun noir, pattes paraissant blanchâtres (elles sont abîmées). Brésil, 1 ♂, ma coll. Cette espèce est voisine, mais différente d'EMPLOCIA BIFENESTRATA, h. s. 318-319.

SCORDYLIA MORVENA, *n. sp*. — ♂ 21 millimètres. Antennes filiformes. Coupe d'ailes comme chez JELSKIARIA, Ob., c'est-à-dire avec la côte des supérieures fortement bombée près de la base, et l'angle anal proéminent. Ailes d'un brun noirâtre uni, les supérieures avec un vaste espace jaune d'ocre assez vif (comme dans *Jelskiaria*), couvrant environ les deux tiers de l'aile. Cet espace jaune part de la base et suit la côte jusqu'à 4 millimètres de l'apex. De là, fortement bombé extérieurement, il vient rejoindre le bord interne presque à l'angle interne. La base de ces ailes supérieures et le commencement du bord interne sont recouverts d'écailles brun noir. Au milieu du bord interne on voit une petite tache ronde de même couleur, et une autre, plus petite, à 2 millimètres de l'angle interne. La côte est ombrée d'écailles brun noir depuis la base jusqu'à moitié de sa longueur, et cet espace est coupé deux fois par une liture jaune d'ocre. Sur la côte, à 3 millimètres de l'apex (et, par conséquent, sur la partie noire de l'aile), on voit un très petit trait jaune d'ocre. Frange des quatre ailes entrecoupée de jaune d'ocre, sauf la moitié inférieure des secondes ailes, où la frange est noire. Dessous des supérieures brun noir, avec l'espace jaune comme en dessus, mais tout l'espace compris entre la côte et la sous-costale est brun noir, coupé de stries grises. Le bord interne est blanchâtre et immédiatement sous l'apex, au bord externe, on voit une assez forte tache triangulaire gris cendré. Dessous des inférieures brun noir, entrecoupé de stries ou d'espaces gris cendré, notamment à l'apex. Palpes brun noir, avec le dessous gris cendré. Front, thorax, abdomen brun noir, ce dernier gris cendré en dessous. Pattes entremêlées de gris et de noir.

Pérou, 1 ♂, ma coll.

EILICRINIA URSULA, *n. sp.* — ♂ 21 millimètres. Antennes filiformes. Ailes supérieures formant sur la 4 un angle très obtus. Ces ailes sont gris jaunâtre, parsemées de stries brunes. De la côte, à 3 et à 6 millimètres de la base, partent deux lignes blanches, très ondulées, qui viennent finir au bord interne, respectivement à 3 et 5 millimètres de la base. L'espace compris entre ces deux lignes forme une bande brune sur laquelle ressortent des stries gris jaunâtre assez nombreuses. Entre 5 et 6, et à 2 millimètres du bord externe, on voit une petite tache jaune (sans stries). Une ligne de petites taches blanches internervurales se voit le long du bord externe, à environ 1 millimètre de ce bord. Ces taches sont peu visibles vers le bord interne. Une petite tache brune à l'extrémité de la 4 (sur le bord externe). Frange jaunâtre entremêlée de brun. Ailes inférieures blanches, uniformément striées de brun pâle, avec une ligne droite, brune, partant du bord abdominal à 2 millimètres de l'angle anal et finissant au milieu de l'aile, un peu au-dessus de la 4. Frange blanche entrecoupée de brun. Dessous des 4 ailes d'un blanc à peine jaunâtre, très fortement pointillées ou striées de brun. Thorax gris jaunâtre, abdomen de la couleur des ailes inférieures.

Yungas de la Paz (Bolivie), 1 ♀, ma coll.

PAUL THIERRY-MIEG.

CONSIDÉRATIONS SUR L'ALIMENTATION DES HUITRES

Mécanisme de la sélection des matériaux entraînés dans le courant alimentaire de l'huître.

La nature presque exclusivement végétale de l'alimentation de l'huître étant admise, on peut se demander comment s'opère la sélection entre les particules flottantes.

Il est bien évident que la volonté de l'huître n'y entre pour rien. On conçoit parfaitement que les *Mya* puissent, par un mouvement volontaire ou réflexe, chasser l'eau tenant en suspension une dose massive de matières qui n'entrent pas dans leur régime habituel, mais pour l'huître rien de tel; l'estomac de l'huître n'est pas musculaire, et l'œsophage ne peut guère produire une telle chasse d'eau.

Il est clair, d'autre part, que des animaux d'un certain volume et aussi actifs et aussi puissants nageurs que de petits crustacés puissent opposer une certaine résistance au courant alimentaire et éviter le danger de s'y laisser prendre; d'un autre côté l'irritation produite par leurs mouvements ou leur contact peut déterminer des mouvements réflexes du manteau qui peuvent s'opposer, jusqu'à un certain point, à leur introduction entre les valves.

Le processus de la sélection entre particules végétales et animales doit être tout autre, évidemment d'ordre mécanique, et résulter de facteurs physiques et morphologiques.

Il est à remarquer d'abord que les particules flottant dans le milieu ambiant sont forcément d'une densité voisine de celle de ce milieu ambiant, soit environ 1.025 dans l'espèce, sans quoi elles ne flotteraient pas entre deux eaux, tendraient à remonter ou à descendre, ou bien être dans un état de ténuité tel que leur ascension ou leur dépôt n'ait lieu que très lentement.

Supposons une particule type, une cellule végétale par exemple, de densité exactement égale à celle du milieu, placée à un moment donné en un point de la surface des branchies à égale distance entre le bord libre et le bord fixé; par suite du mouvement des cils vibratils elle est entraînée, comme les particules d'eau voisines, à suivre une ligne courbe sensiblement parallèle aux bords courbes des branchies, celles-ci ayant assez exactement la forme d'un croissant.

Supposons au contraire un grain de sable ou un amas de particules argileuses enrobées de mucus et dont la densité peut être représentée par 2. (Nous savons d'ailleurs par les observations de VIALLANES que cet enrobement ne doit pas diminuer beaucoup la densité de cet amas, le mucus ayant bien une densité voisine de 1, mais ne formant guère plus de 1 % du poids de la vase filtrée.) Ce corps au bout d'un moment est soumis à deux forces : 1° une force constante comme intensité mais variant à

chaque instant de direction et qui tend à lui faire suivre une ligne courbe parallèle aux bords des branchies ; 2° la force vive du corps, force très faible en vérité, puisque

$$f = \frac{1}{2} mv^2$$

v et m sont faibles (m n'étant que la différence entre la masse du corps et la masse d'un égal volume d'eau) mais qui tend à chaque instant à déplacer le corps considéré suivant une tangente à la courbe suivie par le courant.

On conçoit donc facilement que, dans le trajet depuis le point considéré jusqu'aux palpes labiaux, les corps ayant une densité notablement plus grande que celle de l'eau ambiante aient une tendance à être rejetés en dehors de l'aire branchiale. Les corps de densité égale, au milieu ambiant ayant une force vive = O (puisqu'ici la masse est égale à O le corps étant plongé dans un liquide) suivront le sens du mouvement déterminé par les cils vibratils. Les corps de densité inférieure seront soumis à une force

$$f' = \frac{1}{2} m' v^2$$

mais où m' est négatif, la force f' s'exercera donc en sens inverse de f et la résultante déterminera donc une action centripète et tendra à amener progessivement le corps dans les gouttières formées à la ligne d'insertion des branchies

Parvenus en face de l'ouverture buccale et de l'œsophage tapissés de cils vibratils ces considérations sur la densité des corpuscules entraînés ne perdent rien de leur valeur. La bouche et l'œsophage forment en somme un entonnoir, une sorte de cône dont les génératrices sont des courbes convexes à l'intérieur à la façon d'un *speculum auris*, comme tous les orifices ciliés que l'on rencontre dans la série animale, en particulier chez les infusoires. De plus l'axe de cet entonnoir est perpendiculaire au courant intravalvaire qui en ce moment se brise contre le bord cardinal. Les cils des premiers espaces du tube digestif déterminent un nouveau courant qui tend à entraîner au fond de l'œsophage des particules de densité égale à celles de l'eau, plus vivement encore les particules plus denses qui seraient parvenues jusqu'en ce point, tandis que les particules les plus légères tendraient à former un bouchon muqueux à l'ouverture de l'entonnoir, car il ne s'agit pas ici d'un instrument de physique aux parois inertes, mais d'un organe tapissé de cils vibratils, ce qui fait que le courant est plus intense sur les bords qu'au centre, contrairement à ce qui a lieu en hydro-dynamique.

A ces considérations fort longues doivent s'en ajouter d'autres : celle de la viscosité des corps c'est-à-dire la propriété plus ou moins grande des corps d'adhérer au mucus visqueux sécrété par le manteau et qui réagit sur la facilité du glissement des corps sur l'épithelium de l'animal, celle de la rugosité des corps considérés, etc., toutes très complexes, difficiles à définir, à étudier, à expérimenter, mais dont l'énoncé suffit néanmoins à faire comprendre la sélection qui s'opère mécaniquement dans les particules flottantes entraînées dans le courant intravalvaire de l'huître.

Nous savons que, dans quelques espèces de diatomées une partie du protoplasma, et dans d'autres le protoplasma tout entier prend une coloration brun grisâtre qui présente un intérêt capital, car c'est grâce à cette matière colorante que ces végétaux inférieurs peuvent convertir la matière inorganique en matière organisée comme les végétaux, à la façon de la chlorophylle chez les végétaux supérieurs.

Quels enseignements peut-on en tirer? Pour cela, jetons un coup d'œil sur les rapports biologiques des animaux supérieurs.

Si nous considérons un animal vivant, nous voyons que son existence dépend toujours, directement ou indirectement de la vie végétale, puisque, seule, parmi les êtres vivants, celle-ci peut former de la matière organique aux dépens de la matière inorganique, et que les animaux sont tous des destructeurs et non des créateurs de cette matière. C'est ainsi, par exemple, que le bétail vit directement de la plante, que les carnivores mangent les herbivores, mais que l'existence des carnivores provient également des végétaux, puisque sans eux l'existence de leurs proies deviendrait impossible.

Il en est exactement de même dans le monde de l'Océan ; les poissons dévorent d'autres poissons, ces derniers des poissons plus petits qui vivent eux-mêmes d'autres animaux [ou des déchets d'autres animaux : excréments, vase organique, etc., dans la zone abyssale où toute vie végétale a disparu], mais on finit toujours par trouver à la base de la série des animaux vivant directement de végétaux. C'est ainsi qu'en l'espèce nous voyons les huîtres et les autres lamellebranches se nourrir directement de végétaux. Cette destruction constante des plantes ne menace pas la vie végétale, ni la vie animale, tant que l'eau de mer contiendra les sels nécessaires à l'alimentation des plantes et par conséquent à l'alimentation des huîtres et des animaux ayant le même régime et des carnivores vivant à leurs dépens.

Dr Deyrolle-Guillou.

A PROPOS DU TRANSFORMISME

MŒURS & MÉTAMORPHOSES

des espèces du genre

RHIZOTROGUS, Lat.

Rhizotrogus rufescens, Latreille.

Larve. — Xambeu, 11e mémoire, 1901, 3, p. 50.

Corps plus petit, un peu moins large que celui de *Rh. fuscus*, jaunâtre, lisse et luisant avec cils et spinules rousses ; tête jaune orange, disque marqué de gros points du fond desquels émergent des cils ; le premier segment thoracique avec plaque jaunâtre très étroite; segments abdominaux avec spinules rousses à pointe dirigée en arrière ; segment anal trifurqué ; poche renflée, spinulée, hanches marginées de rougeâtre ; stigmates petits, flaves, à péritrème rougeâtre.

Issue d'une génération pondue en juillet, cette larve vit, progresse dans le sol, rongeant les racines des plantes diverses, des arbustes aussi ; dans les jardins elle s'attaque aux racines des légumineuses ; dans les champs toute racine lui est bonne, même les tubercules plus ou moins résistants ; ses ravages ne cessent qu'en mai suivant; arrivée alors au terme de son accroissement, elle se façonne dans le sol, à une profondeur de 8 à 10 centimètres, la loge nymphale qui doit lui servir de couverture.

Nymphe. — Longueur 18 millimètres, largeur 7 millimètres.

Corps d'un beau jaune d'ocre, très légèrement arqué, glabre, luisant, finement ridé, convexe en dessus, un peu moins en dessous, à région antérieure arrondie, la postérieure très atténuée et bifide.

Tête bombée, suture frontale très prononcée ; premier segment thoracique clypéiforme, deuxième sentiforme, troisième obcordiforme; segments abdominaux étroits, transverses, le dernier terminé par un style allongé, bifide, les deux branches d'abord parallèles, contiguës, l'extrémité brune courte, cornée, divergente, en forme de crochet à l'extrémité duquel adhère toujours la dépouille chiffonnée de la larve.

La nymphose a lieu en terre vers la mi-juin, elle dure une quinzaine de jours.

Espèce nuisible à l'état de larve en rongeant les racines de nos céréales, de nos légumineuses et des fraisiers.

Rhizotrogus cicatricosus, Muls.

Larve. — Xambeu, 1er mémoire, 1893, p. 99.

Longueur 22 à 25 millimètres; largeur 6-7 millimètres.

Corps un peu plus petit que celui de *Rh. fuscus*, blanc mat, tête jaune d'ocre, réticulée, segments thoraciques d'un blanc mat ainsi que les six premiers segments abdominaux, poche grisâtre, fortement pubescente, dessous de la tête jaunâtre, du premier segment thoracique avec tache à fond jaunâtre, appuyée sur un trait à fond noirâtre, sac fortement spinulé, trochanters courts, onglet tarsal ferrugineux, stigmates roussâtres ; cinq gros points au fond desquels émerge un cil, en arrière de la lisière frontale.

Issue d'œufs pondus dès les premiers jours d'avril, notre petite larve a pour préoccupation première de se rechercher des aliments appropriés à ses appétits, racines de céréales, de légumineuses, de vigne, d'olivier, toutes lui sont indifférentes pourvu que ces racines soient tendres et friables; c'est à travers les couches terreuses qu'elle se meut, qu'elle se met en quête de sa nourriture; plus augmente son développement, plus les dégâts qu'elle cause sont considérables ; — à combien de propriétaires n'est-il pas arrivé de ne pouvoir expliquer les causes pour lesquelles en plein été, au moment de la plus grande expansion de la sève, un arbre, un ou plusieurs ceps de vigne, une partie de luzerne, ralentissent subitement leur végétation sur lesquels on voit les feuilles jaunir et finalement la mort s'ensuivre ; — que l'on remue le sol autour de la plante, autour du végétal et l'on aura l'explication de la cause en exhumant de terre une quantité de larves de *Rhizotrogus* et dé *Melolontha*, redoutables commensaux, causes déterminantes du mal.

Jusqu'aux premiers jours de l'été, l'existence de la larve se passe à couvert d'une mince couche de terre; dès qu'arrivent les fortes chaleurs, alors que le terrain est sec, elle pénètre dans des couches plus profondes pour remonter plus tard ; en automne, parvenue au terme de sa croissance, elle se construit à dix ou douze centimètres du sol une loge oblongue où elle se transforme.

Nymphe. — Longueur 17 millimètres, largeur 9-10 millimètres.

Corps un peu plus petit que celui de *Rhiz. fuscus*, jaunâtre, en ovale allongé, glabre, avec faibles rides divergentes; style caudal bifide, à bout pointu et ferrugineux; la dépouille larvaire cache les trois derniers segments abdominaux.

La phase nymphale dure jusqu'en octobre et même moins si la température est clémente; l'adulte reste transformé dans sa loge jusqu'en janvier; il est crépusculaire ; c'est pendant les journées ensoleillées de janvier et de février, de 5 à 6 heures du soir, qu'on le voit voler en nombre considérable au-dessus des récoltes, dans les champs, sur les coteaux, jamais sur les prés ; les eaux semblent l'attirer, on en trouve quantité de noyés dans nos ruisseaux d'arrosage ; dans le cours de ses pérégrinations il s'accouple à seul effet de renouveler l'immuable espèce.

Après l'accouplement, la femelle recherche un lieu propice pour y déposer le fruit de sa progéniture; un terrain meuble, un champ de blé, un tapis de verdure sur un coteau ; c'est là que se fait la ponte ; au sortir de l'oviducte les œufs sont couverts d'une matière visqueuse à laquelle la terre adhère, les dissimulant ainsi aux regards des ennemis.

Le *Rhiz. cicatricosus* est un insecte à classer parmi les espèces nuisibles à l'état de larve ; adulte, à l'époque de son apparition, la végétation n'est pas assez avancée pour qu'il puisse lui nuire.

Rhizotrogus maculicollis, Villa.

Larve. — Xambeu, 5e mémoire, 1896, p. 77.

Corps plus petit, moins large que celui de *Rhiz. fuscus*, d'un beau jaune d'ocre, légèrement arqué, à extrémité postérieure très atténuée et bifide; tête bombée, suture frontale très prononcée; premier segment thoracique clypéiforme, les sept premiers segments abdominaux étroits, atténués vers l'extrémité, le bord postérieur un peu relevé, le bord antérieur jaunâtre et échancré ; segment anal prolongé par un style bifide, à extrémité brune, en forme de crochet au bout duquel adhère la dépouille chiffonnée de la larve et est bimamelonnée.

La larve de cette espèce vit, sur les coteaux bien insolés, des racines des arbustes rabougris qui tapissent par plaques les places dénudées des terrains calcaires; elle s'y plaît; — son évolution larvaire et nymphale et la manière de se reproduire sont les mêmes que celles des espèces précédentes; — l'adulte n'est pas nuisible, la larve non plus; les plantes et les arbustes contaminés par la larve le sont peu en raison du grand développement que prennent les racines de ces végétaux particuliers à nos garrigues.

Capitaine XAMBEU.

LES RARETÉS DE LA FLORE FRANÇAISE

* *Orchis saccata*, Tenore. — Voilà encore une des plus grandes raretés de la flore. C'est une plante du Var où elle épanouit ses fleurs bizarres en mars-avril dans les bois et sur les coteaux schisteux d'Hyères et de Pierrefeu.

Ambrosinia Bassii, L. — Plante peu connue. Aussi pourquoi fleurit-elle de décembre à avril dans le maquis aride de la Corse méridionale?

Typha Laxmanni, Lap. — Fossés vaseux du littoral de l'Aude et des Pyrénées-Orientales et de l'île Sainte-Lucie

spécialement abritent cette espèce qui n'offre rien de particulier à l'œil du profane. Elle y croît ou plutôt y développe ses massettes de juillet à septembre.

* *Fimbristylis dichotoma*, Vahl. — Nous voici rendus aux Glumacées qui font le désespoir des futurs botanistes. Celle-ci est très rare. Elle appartient au département des Alpes-Maritimes où elle aime les lieux sablonneux de l'embouchure du Var. Oui, du Var, car vous n'ignorez pas, ami lecteur, que depuis la réunion de Nice à la France le Var coule tout entier dans les Alpes-Maritimes, pour le plus grand désespoir des futurs bacheliers. Oh! les bizarreries géographiques! Après tout, n'y a-t-il pas dans maints départements des cantons appartenant à d'autres départements. Chinoiseries administratives! Quoi qu'il en soit, cherchez notre *Fimbristylis* de juillet à octobre et vous le trouverez.

Bornons-nous à énumérer les Cyperacées suivantes :

Scirpus radicans, Schk. — Marais et étangs de la Lorraine où il est rare. A recueillir de juin à août.

Scirpus globifer, Rottb. — Basses-Pyrénées : Bayonne.

Carex mixta, Miég. — Hautes-Pyrénées : vallée de Héa près de Barèges ; Trémouse, en juin et juillet.

* *Carex Grioletii*, Rœm. — Découvert assez récemment dans les Alpes-Maritimes sur les bords du Donareou où il fructifie de mai à juin.

Citons parmi les Graminées :

* *Hierochloa australis*, R. et Sch. — Signalé en Auvergne, dans les Alpes et à Montpellier. Cette plante qui d'avril à juin habite les forêts ombragées n'a pas été retrouvée.

Maillea crypsoides, Boiss. — Littoral de la Corse, mai-juin.

* *Eleusine indica*, Gærtn. — Basses-Pyrénées : Ciboure près Saint-Jean-de-Luz, juillet-octobre,

* *Sesleria sphærocephala*, Ard. — Mont-Cenis, rochers, à Rouches, juillet-août.

Calamagrostis negleta, Gærtn. — De juin à août dans les marais tourbeux du Jura : Pontarlier, lac des Tallières, lac de Russeray, d'Aiguelette, île du lac de l'Abbaye

Stipa tenella, Gaud. — Hérault : rives de l'Orb.

* *Avena filifogolia*, Lag. — Pyrénées-Orientales, à Elnes, lieux arides, mai-juillet.

Trisetum Burnoufii, Req. — Corse : maquis et lieux arides, entre 300 et 1.300 mètres, de juin à août.

* *Trisetum alpestre*, P. B. — Savoie : Mont-Cenis, à la Grande-Croix ; dans les pâturages, en juillet-août.

Poa Balbisii, Parl. — Jolie petite espèce de la Corse à recueillir au mont Incudine en juillet-août.

* *Poa cóneinna*, Gaud. — Non moins charmante espèce mais plus rare, habitant la Savoie : sommet de la colline du Pas-du-Roc près Saint-Michel de Maurienne, d'avril à juin.

Catapodium Salzmanni, Boiss. — Marseille : sables et vieux fossés à chaux, mai-juin.

* *Bromus fasciculatus*, Presl. — Corse : Corte, dans les champs et les lieux arides, d'avril à juin.

Les Fougères nous donnent trois raretés :

Botrychium simplex, Hitch. — Plante des lieux humides ou tourbeux, signalée sur deux points fort distants : Malesherbes et en Savoie à Chamonix. Fructifie de juin à août.

* *Trichomanes radicans*, Sw. — La plus rare de nos fougères françaises. Elle croît dans la région occidentale des Basses-Pyrénées sur les rochers de grès rouge et les quartzites où elle fructifie d'avril à septembre.

Notochlæna vellea, Desv. — De novembre à mai sur les rochers siliceux mais sur deux points extrêmes de la région méditerranéenne française : Pyrénées-Orientales : Banyuls, et Corse : Ajaccio.

Parmi les autres cryptogames vasculaires, sont seules à retenir :

* *Marsilea pubescens*, Tenore. — Hérault : marais de Roquehaute, de juin à août.

* *Pilularia minuta*, Durieu. — Hérault : mares de Roquehaute, d'avril à juin.

Salvinia natans, All. — Bordeaux, fossés aquatiques ; allées de Boutant et prés du Stand, de juillet à novembre.

Et maintenant en campagne, à la recherche de quelques-unes de ces raretés, afin que plus tard, en feuilletant votre herbier vous reviviez de bonnes heures et que de scientifiques conquêtes vous rappellent d'agréables souvenirs.

HECTOR LÉVEILLÉ.

LES CAUSTOBIOLITHES

M. H. Potonié s'occupe depuis de longues années de l'étude des roches combustibles d'origine organique. Il donne le résumé de ses travaux dans *Naturwissenschaftliche Wochenschrift*, 2 janvier 1910); nous lui empruntons les données suivantes:

Les biolithes ou roches d'origine organique comprennent les caustobiolithes que nous étudierons plus loin et les acaustobiolithes, c'est-à-dire des roches non combustibles, telles que le calcaire corallien, la craie, etc. Les caustobiolithes comprennent les divisions suivantes; sapropélites, roches de l'humus et liptobiolithes. Les sapropélites constituent, à l'état frais, une boue fluide formée de restes organiques décomposés. Ils se forment dans les eaux stagnantes, dont la teneur en oxygène est faible ; les organismes qui tombent sur le fond n'arrivent pas à se décomposer entièrement, mais il se forme un dépôt boueux combustible, le sapropélite. Ce ne sont pas, comme on pourrait croire les organismes volumineux, tels que les poissons, qui jouent le rôle principal dans la formation de cette boue, mais au contraire les végétaux et les animaux de petite taille constituant le plankton, dont les cadavres tombent en pluie ininterrompue sur le fond. Ces organismes sont très riches en matières grasses et protéiques, tandis que les plantes terrestres et de marais sont caractérisées par leur forte teneur en hydrates de carbone. Aussi les caustobiolithes qui dérivent de l'un ou de l'autre groupe d'organismes ont une composition chimique fort différente. Les sapropélites subfossiles ont une consistance gélatineuse, plus tard ils peuvent se durcir entièrement, ils sont souvent mélangés de matériaux inorganiques tels que du sable ou de l'argile, apportés par le vent ou déposés par les eaux, de sorte qu'on à des argiles et des calcaires sapropéliques. Si les organismes à squelette calcaire sont très abondants, la matière organique peut disparaître entièrement et on a un calcaire organogène, tel que le calcaire des marais. De même si les squelettes silcieux sont abondants on a des dépôts tels que ceux à diatomées, où la substance organique peut avoir disparu totalement.

Même lorsqu'il n'y a pas d'apport d'oxygène, la décomposition continue fort lentement et se traduit par un

dégagement d'acide carbonique et de méthane. La teneur du caustobiolithe en oxygène diminue progressivement, tandis que la proportion d'hydrogène reste la même. Il se forme donc des hydrocarbures relativement riches en hydrogène, c'est-à-dire des roches bitumineuses.

Les charbons mats riches en hydrogène sont des sapropélites ; tels sont le dysodile du tertiaire, le boghead du carbonifère, etc. Il y a des sapropélites dans toutes les formations géologiques, par exemple les schistes bitumineux et les calcaires bitumineux.

Les mouvements de l'écorce terrestre ont à diverses reprises enfoui des couches à sapropélites à des profondeurs où règne une haute température. Le résultat a été une distillation sous pression qui a produit un mélange d'hydrocarbures liquides, le pétrole. Celui-ci est donc un sapropélite dérivé. On peut d'ailleurs le produire dans les laboratoires en distillant sous pression de la boue à sapropélite ou même des organismes aquatiques.

On appelle humus la terre brune ou noire résultant de la décomposition incomplète des végétaux. A l'état sec l'humus est dur, feutré ou friable, il est formé de plantes terrestres, mais c'est dans les endroits marécageux que son développement est le plus rapide, il donne alors lieu à la formation des tourbières. Il se produit également de l'humus dans les forêts aux dépens des feuilles des arbres et du sous-bois. Les animaux fouisseurs mélangent l'humus au sous-sol qu'ils ramènent à la surface. Les organismes qui produisent l'humus sont riches en hydrates de carbone. Aussi l'humus et ses dérivés subfossiles (lignites) ou fossiles (houille) renferment moins de gaz que les sapropélites.

La carbonification de l'humus diffère de la bituminisation des sapropélites en ce que ce n'est pas seulement la teneur en oxygène, mais aussi celle en hydrogène qui diminue progressivement.

Le charbon de bois qu'on rencontre dans certains dépôts provient d'incendies de forêts. Au contraire le résultat de la combustion lente des détritus végétaux n'est pas du carbone, mais un mélange où dominent les hydrocarbures solides.

Les sapropélites sont durs et résistants, tandis que l'humus, quel que soit son âge, se brise facilement. Il y a d'ailleurs des produits intermédiaires ; car dans les tourbières il peut se former des sapropélites pendant les inondations, il se produit alors un caustobiolithe mixte, comme certains charbons de Westphalie, dont les bandes brillantes correspondent à la tourbe et les zones mates au sapropélite.

On a cru pendant longtemps que la tourbe ne pouvait pas se former dans les régions tropicales. Cette conception est erronée; on connaît maintenant à Sumatra des tourbières de grande épaisseur situées presque sous l'Equateur. Leur tourbe est un combustible excellent, qui ne laisse que 6 % de cendres. Il est très vraisemblable que les dépôts houillers ont pour origine des tourbières développées dans ces conditions. L'analogie est complète entre la flore des tourbières équatoriales actuelles et celle du terrain houiller. Les familles végétales qui ne sont plus représentées que par des espèces de petite taille avaient alors des représentants arborescents: Fougères, Lépidodendrons et Sigillariacées. Les sphénophyllacées étaient probablement des plantes flottantes. L'ensemble des caractères de la flore houillère montre qu'il s'agit de plantes de marais et de tourbières poussant sous un climat tropical.

Il est assez fréquent que les végétaux ligneux des régions tropicales aient un accroissement continu en épaisseur et par suite ne présentent pas de zones d'accroissement annuelles. Ce caractère se retrouve sur les arbres de l'époque houillère. Il prouve qu'ils ont poussé sous un climat chaud et que l'eau ne leur manquait jamais. En effet les végétaux actuels des régions tropicales présentent souvent des zones d'accroissement lorsque la végétation se ralentit tous les ans pendant la saison sèche.

L'abondance des marais pendant les périodes carbonifère et tertiaire s'explique parce qu'à ces époques il y a eu de nombreuses surrexions de chaînes de montagnes, ainsi que des affaissements du sol.

On peut se demander si la série tourbe, lignite, houille, anthracite, correspond bien aux transformations successives du caustobiolithe. Dans la décomposition qui se traduit par l'exhalaison de CO^2 et de CH^4, le caustobiolithe s'appauvrit progressivement en oxygène et s'enrichit en carbone. On peut donc penser que la série citée plus haut répond à la réalité des choses. Cependant les lignites tertiaires ne sauraient se transformer en un charbon semblable à celui de l'époque houillère, parce que les plantes de l'époque tertiaire avaient une structure bien plus compliquée. Elles possédaient notamment des organes excréteurs de résine, qui faisaient défaut aux végétaux houillers. La résine doit être considérée comme un remède contre les plaies ; elle met celles-ci à l'abri du contact de l'air. Or, une flore très résineuse donne naissance à un caustobiolithe de composition différente que celle qui ne l'est pas.

Si les produits résineux ou cireux sont particulièrement abondants, ils s'enrichiront progressivement dans le dépôt et le résultat final sera un liptobiolithe. On possède un exemple actuel de ce phénomène. Les *sarcocaulon* de l'Afrique australe sont protégés contre la dessiccation par un revêtement cireux. Ces plantes brûlent comme des torches de résine et servent aux Bochimans à s'éclairer. On trouve souvent de grandes accumulations de ces revêtements cireux, le reste de la plante ayant disparu par putréfaction. A la différence de l'humus, ces amas de liptobiolithes ne se trouvent pas à l'endroit où les plantes ont vécu; ils sont transportés par le vent et les eaux. Les lignites du district de Weissenfels-Altenburg sont très riches en résine. Ils présentent des phénomènes de transport, grâce auxquels le charbon s'est séparé de la résine. Celle-ci s'est agglomérée en grandes masses, qui portent le nom de pyropissite.

Nous croyons en avoir dit assez pour montrer tout l'intérêt des travaux de M. Potonié sur l'origine et la classification des roches combustibles.

L. Dr Laloy.

Silhouettes d'Animaux.

Le Zèbre.

Le Zèbre est le plus joli des Solipèdes. Sa robe rayée de noire vaut presque celle des plus beaux carnivores et je m'étonne qu'on ne l'emploie pas plus souvent comme descente de lit à l'instar des dépouilles du Tigre ou de la Panthère. Il vit en Afrique, où il forme des troupeaux de dix à trente individus. On en reconnaît deux espèces

qui, dans le langage du pays, s'appellent « Couagga » et « Dauw ». Chose curieuse, ces deux races ne peuvent pas se sentir et se regardent comme des chiens de faïence. Jamais on ne trouve un troupeau de Couagga mélangé à un troupeau de Dauw. Et, cependant, les Zèbres ne sont pas des « mauvais coucheurs » ; ce qui le prouve, c'est que, presque toujours, dans leurs troupeaux, il y a des Gazelles, des Antilopes, des Gnous et des Autruches. Tout cet assemblage hétéroclite fait bon ménage : plus on est de fous, plus on rit et, puis, à plusieurs, on a plus de chance d'être prévenu de l'arrivée de l'ennemi. C'est alors une débandade générale ; les Zèbres fuient comme des flèches et c'est un admirable spectacle que de les voir courir au milieu du désert. Pour les atteindre, il faut un bon cheval de course, lancé à toute allure. Ils mangent des herbes et entreprennent de longues excursions pour s'en procurer de fraîches, car ils n'aiment pas, comme les ânes, les végétaux secs. Leur voix est, comme la forme générale de leur corps, intermédiaire entre le braiment de l'âne et le hennissement du cheval : le nom de *Couagga* est même une onomatopée de leur cri qui peut s'écrire : *Koua-Koua*. Attaqués, ils savent fort bien se défendre, même contre le Léopard, en lançant des coups de pied dans tous les sens et en se roulant sur le sol ; seul le Lion peut en venir à bout et il ne s'en prive pas. Mais leur principal ennemi est l'homme ; les Européens les chassent à coups de fusil et les indigènes s'en emparent avec des fosses. On a plusieurs fois tenté d'apprivoiser des Zèbres. L'un d'eux, examiné par G. Cuvier, quoique renfermé très jeune, n'avait presque rien perdu de son naturel farouche : il se laissait quelquefois approcher et même caresser ; mais, pour peu qu'on le gênât, il se mettait à ruer et lorsqu'on voulait le faire passer d'un parc dans un autre, ou le faire changer de lieu d'une manière quelconque, il devenait furieux ; il cherchait à mordre, se jetait à genoux et saisissait avec les dents tout ce qu'il rencontrait, pour le déchirer ou le briser. Toutes les tentatives n'ont d'ailleurs pas avorté aussi misérablement. A de nombreuses reprises, on a réussi à en atteler, et, au Cap, par exemple, ces attelages magnifiques ne sont pas rares. Mais il est à craindre qu'en Europe on n'y arrive pas aussi bien, car le Zèbre s'effraye pour un rien, beaucoup plus que le Cheval, et je ne le vois pas sur les boulevards, au milieu des cornes des automobiles et des grelots des bicyclettes !

VICTOR DE CLÈVES.

LE LOPUS SULCATUS

Voici quelques renseignements concernant un hémiptère qui m'a été adressé du Midi, où il ravage certains vignobles; cet insecte est le *Lopus sulcatus*, qui appartient à la famille des Capsides.

Cette petite punaise est plus connue sous le nom de grisette de la vigne, ou, encore, sous celui de margottes

La femelle du *Lopus sulcatus* commence à pondre vers la fin de juin, quelquefois même au commencement de juillet. Elle recherche, de préférence, les fissures des échalas pour y déposer ses œufs, qui n'éclosent ordinairement que neuf mois après la ponte, c'est-à-dire fin mars ou au commencement d'avril.

De couleur blanc nacré qu'ils sont au moment de la ponte, ils changent plusieurs fois de teinte avant leur éclosion ; ils deviennent roses, puis rouges.

Leur longueur atteint à peine 2 millimètres et leur largeur un tiers de millimètre, leur forme représente celle d'un ovoïde allongé, légèrement recourbé.

La larve du *Lopus sulcatus* ne mesure à sa sortie de l'œuf que 1 millimètre un tiers de long, sa largeur est égale au tiers de sa longueur. Son bec est ordinairement très long et mesure environ 1 millimètre.

Mais, lorsqu'elle est parvenue à son entière croissance, ce qui a toujours lieu le plus souvent entre le vingtième et le trentième jour qui suit sa sortie de l'œuf, elle mesure alors 3 millimètres de longueur.

Sa couleur, qui est d'abord rouge clair, devient ensuite d'un rouge très sombre, parfois même un peu grisâtre.

Les antennes de la larve du *Lopus sulcatus* sont composées de quatre articles bien visibles et les angles postérieurs saillants des deux derniers segments du thorax indiquent déjà les rudiments des ailes.

Vers le trentième jour après sa naissance, la larve de cet hémiptère se transforme en nymphe.

Cette nymphe, qui mesure tout d'abord environ 3 millimètres de long, parvient à atteindre, en l'espace de quinze à vingt jours, jusqu'à 5 millimètres et même 5 mill. 50 de long sur une largeur de 2 millimètres.

Sa couleur est ordinairement le brun sépia foncé, mais elle devient aussi brunâtre, lorsqu'elle a atteint sa taille définitive.

Sa tête, son prothorax et ses ailes sont généralement plus foncés que l'abdomen.

Ses antennes, aussi longues que le corps, sont à pointes effilées.

Ses ailes, qui sont encore toutes petites, s'accusent distinctement, les supérieures ne dépassant pas la base du métathorax.

On remarque que le bord externe des fourreaux des ailes, ainsi que le milieu et les côtés du prothorax et de l'abdomen sont marqués d'une bande de couleur blanc aunâtre. Les cuisses sont fortes, les jambes et les tarses grêles.

Le *Lopus sulcatus*, à l'état parfait, mesure, lorsqu'il a atteint toute sa taille, de 5 à 7 millimètres de longueur et 2 millimètres de largeur.

Le corps du *Lopus sulcatus* est généralement plus développé chez le mâle que chez la femelle, de couleur brune un peu fumeuse avec plusieurs bandes et des taches jaunes.

Sa tête, sans ocelles, avec les yeux saillants, est de forme triangulaire et de couleur brun fumeux, parfois même un peu rougeâtre avec quatre taches jaunes.

Les antennes sont composées de quatre articles dont le second est aussi long que les trois autres ; elles sont, en outre, aussi longues que le corps.

Chez le mâle, les élytres, de couleur gris noirâtre enfumé avec une bande jaune clair sur le bord externe et deux points triangulaires d'un jaune orangé à l'extrémité inférieure du corium, dépassent l'abdomen de 1 millimètre environ ; elles sont insérées sur le bord intérieur du métathorax ; celui-ci moins développé que le prothorax présente en dessus un écusson triangulaire sur lequel on distingue une tache jaune clair teintée d'orange vers sa partie antérieure ; il est, au contraire, de couleur brun teinté de jaune en dessous.

Le prothorax est bombé, trapézoïdal, il porte en dessus plusieurs sillons transversaux qui sont plus accentués chez la femelle que chez le mâle, il est également marqué de bandes longitudinales qui sont jaunes teintées d'orange.

Le thorax est de couleur brun rougeâtre fumeux en dessus, moins foncé que la tête.

Les ailes inférieures sont membraneuses, insérées sur le bord externe du métathorax, avec des reflets irisés. Elles offrent sur le bord interne cinq nervures dont une est elliptique et les quatre autres longitudinales.

La femelle du *Lopus sulcatus* ne volant pas, ses ailes sont, par conséquent, beaucoup moins développées que celles du mâle. La membrane est réduite à la huitième partie de la longueur de l'élytre et les ailes inférieures rudimentaires dépassent rarement la moitié.

Ses pattes, de couleur brune teintée de jaune, sont longues. L'abdomen composé de huit anneaux est plus long chez la femelle que chez le mâle ; celui du mâle ne mesure que 2 millimètres et demi de longueur, tandis que chez la femelle il atteint plus de 3 millimètres, quelquefois même 4 millimètres.

Sa couleur est le brun clair, teinté de jaune sur les bords et portant en dessous une rangée de taches jaunes.

Ces hémiptères sont abondants pendant l'été sur nos haies et dans nos prairies, où ils vivent des pousses tendres qui s'y trouvent.

M. Valéry Mayet signale, dans son volume sur les *Insectes de la vigne*, qu'en 1860, avant que l'espèce fût bien déterminée, M. le Dr Populus l'avait observée sur la vigne et qu'il l'a même signalée sous son vrai nom en 1867.

M. Valéry Mayet dit également que, dans une note publiée par les *Petites Nouvelles entomologiques de Paris* (aujourd'hui le *Naturaliste*), les dégâts sont indiqués comme assez sérieux dans les vignobles de Coulanges-la-Vineuse (Yonne), et sur les deux rives du Cher, de Chabris (Indre) à Thézée, où les dégâts, d'après M. Fabien Rapin, ont été évalués à plus d'un million.

Sitôt qu'il est établi sur la vigne, l'insecte commence à manger le jeune raisin encore en bouton en plantant son rostre sur le grain.

Les grains de raisins qui ont été sucés par les *Lopus* prennent une couleur brune à l'endroit piqué.

Si les piqûres sont confluentes, le grain tout entier peut parfaitement bien devenir tout noir.

Dans tous les cas, la fleur se désorganise complètement et le grain reste stérile.

Pour détruire les *Lopus*, voici un procédé qui est très simple et qui peut donner des résultats certains.

Il faut, pour cela, bien rechercher dans les fissures des échalas tous les œufs qui ont été pondus par les femelles des *Lopus*, les enlever bien soigneusement au moment du dépiquage des échalas et les brûler ensuite.

On pourra aussi, dans le cas où les osiers contiendraient des œufs de *Lopus*, les remplacer par de la paille.

On devra également, autant que possible, pour faciliter la destruction certaine des *Lopus*, transporter en hiver, en un lieu bien clos, tous les échalas et ne les reporter dans la vigne que vers la fin de mai, ce procédé ayant pour but de priver de nourriture les jeunes *Lopus* éclos d'œufs qui seraient restés dans les fissures des échalas.

On pourrait même encore, pour assurer leur complète destruction, brûler dans le local un peu de fleur de soufre.

PAUL NOEL.

ACADÉMIE DES SCIENCES

Les lignes de fracture de la croûte terrestre. Note de M. A. PÉCSI.

L'accélération du mouvement de la Terre a entraîné une variation de l'aplatissement et des tensions dans lesquelles on peut chercher la cause des plissements et des fractures. Les lignes de fracture présentent une régularité si frappante que cette explication semble s'imposer pour elles. Une discutions montre qu'il ne saurait en être de même des plissements.

Du rôle électif de la racine dans l'absorption des sels. Note de M. JEAN DE RUFZ DE LAVISON présentée par M. GASTON BONNIER.

On peut constater, par des expériences très simples, que la tige absorbe indifféremment et en même proportion les sels qui lui sont présentés, alors que la plante munie de ses racines exerce au contraire une action élective très nette vis-à-vis de certains sels. Cette action élective semble donc devoir être attribuée non à la tige feuillée comme on le suppose d'ordinaire, mais au contraire exclusivement à la racine.

LIVRE NOUVEAU

Faune des Mammifères d'Europe (1). — M. E. L. TROUESSART, le distingué professeur du Muséum national d'histoire naturelle, vient de publier un ouvrage très remarquable, donnant la description de tous les mammifères d'Europe. Jusqu'à ce jour le vieil ouvrage allemand de Blasius était le seul auquel on pouvait se reporter, mais il est bien loin d'être maintenant au courant des progrès de la zoologie nouvelle.

M. E. L. Trouessart a entrepris un travail considérable, et aucun n'était mieux qualifié que lui pour le mener à bien. La Faune des mammifères d'Europe de Trouessart sera le livre de chevet du naturaliste s'intéressant aux mammifères de cette partie du monde.

On peut distinguer dans la faune européenne quatre éléments principaux : 1° la faune de l'Europe centrale, la moins caractérisée de toutes, attendu qu'elle ne présente que les espèces vulgaires, généralement répandues sur tout le continent ; 2° la faune antique caractérisée par Ursus maritimus, Canis lagopus, Gulo borealis, Lepus timidus (ou variabilis), Rangifer tarantus, Alce alces, etc. ; à l'époque glaciaire, cette faune s'est avancée jusqu'aux Pyrénées ; 3° la faune des steppes asiatiques, caractérisée surtout par ses rongeurs des genres Citellus Gerbillus, Cricetus, Cricetulus, Spalax, Dipodipus, Ochotona, etc. ; cette faune qui vit encore dans le Sud-Est de la Russie s'est avancée jusque dans le centre de l'Europe pendant la période de sécheresse qui a succédé à l'époque glaciaire, et y a laissé des survivants, par exemple Cricetus cricetus (Le Hamster) ; 4° enfin, la faune africaine et méditerranéenne, caractérisée par Genetta vulgaris, Herpestes ichneumon, Canis aureus, Felis ocreata, Hystrix cristata, Lepus mediterraneus, etc. semble un résidu de la faune de l'époque tertiaire.

Relativement au plan qui a dirigé la rédaction de ce livre, il suffit de dire que l'on s'est efforcé d'en faire un manuel pratique, permettant d'arriver facilement à une détermination exacte. Bien que l'auteur, depuis qu'il est chargé du service de la mammalogie au Muséum national de Paris, se soit appliqué à former des collections de mammifères d'Europe dignes de ce grand établisse-

(1) Un vol. broché, franco 15 fr. 85. En vente chez les Fils d'Émile Deyrolle, 46, rue du Bac, Paris.

ment, il a cru préférable de reproduire aussi exactement que possible la description originale de chaque auteur créateur d'une espèce nouvelle. Pour ne pas trop allonger ce Conspectus, il s'est vu forcé quelquefois d'abréger ou de condenser ces descriptions; il a sacrifié de préférence les caractères craniens, difficiles à comprendre sans figures en dehors des dimensions essentielles, pour s'étendre davantage sur les caractères extérieurs, plus facilement saisissables, estimant que, dans les cas douteux, le lecteur n'hésitera pas à avoir recours à la description originale dont l'indication bibliographique est toujours donnée avec le plus grand soin en tête de chaque diagnose.

Dans le classement des espèces d'un même genre, on a suivi de préférence l'ordre géographique : ainsi Erinaceus algirus vagans se trouve intercalé au milieu des sous-espèces d'E. europeus; Felis grampia et F. tartessia au milieu des sous-espèces de F. silvestris, etc. Cette disposition rend la comparaison des diagnoses plus facile et pourra éviter des erreurs de détermination.

LES POISSONS(1)

Sur les monuments pharaoniques

Diverses régions s'emparent de la *montée* pour s'en nourrir. Dans quelques localités, les poissons, bouillis d'abord, sont ensuite pressés en une sorte de gâteau qu'on découpe par tranches, pour les faire frire; en d'autres endroits, une partie est consommée fraîche, l'autre conservée dans le sel.

Très recherchées quand elles sont transparentes et gélatineuses, condition due à l'eau de mer, les jeunes anguilles sont moins appréciées lorsque, en pénétrant dans les eaux douces, leur corps prend une teinte noire et se couvre d'une peau épaisse; dès lors on les capture plus rarement.

Un changement de vie notable, marque le sixième stage (F) de la jeune anguille, soit qu'elle monte dans les rivières ou continue à fréquenter la mer. Son corps est alors cylindrique et de diaphane devient presque entièrement pigmenté. A partir de ce moment, le poisson qui, jusque-là, a vécu de ses réserves et n'a rien mangé depuis près d'un an, recommence à se nourrir et à se développer. Ces comparaisons nous amènent à reconnaître que la longueur du leptocéphale qui, à son premier stage, mesurait 75 millimètres, a diminué d'un centimètre et n'atteint plus, entre la cinquième et la sixième phase, que 65 millimètres.

Il résulte de ces observations, que l'*Anguilla vulgaris* quitte les rivières à l'époque de sa reproduction et va se multiplier en mer, dans des eaux ayant au moins 1.000 mètres de profondeur. Les jeunes naissent donc à une grande distance des continents et y passent une partie de leur existence, puisque celles qui, au printemps, se présentent dans les estuaires, sont âgées d'une année environ.

Tout ce qui précède, nous amène à cette conclusion, paradoxale en apparence, que l'anguille d'eau douce, capturée dans nos étangs et dans nos fleuves, souvent même fort loin à l'intérieur des terres, est un poisson marin des grandes profondeurs de l'Océan (2).

(1) Voir le *Naturaliste*, n° 566.

(2) Johs Schmidt. *Rapports et procès-verbaux*, p. 162-171. — Cf. H. de Varigny. *Revue maritime*, t. 178, p. 230-233, 503-504.

Les qualités comestibles de l'anguille furent, à toutes les époques fortement appréciées. Dans son *Traité des substances alimentaires*, Icésius déclare que ce poisson l'emporte sur tous les autres, pour la facilité de la digestion (1), aussi dans l'antiquité avait-on plusieurs manières de le prendre. L'une des plus curieuses consistait à le capturer à l'aide des intestins d'une brebis. Assis sur une pierre ou un tronc d'arbre, le pêcheur tient un roseau à l'extrémité duquel est attaché l'intestin qu'il jette dans l'onde comme les filets d'une ligne. Pressée par la faim, l'anguille s'en saisit, mais à peine en a-t-elle absorbé une partie que le pêcheur, soufflant avec force dans un roseau, fait gonfler le boyau. L'air emplit la tête et le larynx de l'animal, obstrue sa respiration; en vain veut-il fuir, retenu par ses dents à l'appât fatal, il monte à la surface des eaux et se laisse prendre sans effort (2).

Les anciens, qui semblent avoir fait de l'anguille une grande consommation, en connaissaient de nombreuses variétés. Les plus estimées provenaient de Reggio, dans le détroit de Sicile, et du Strymon, fleuve de Thrace (3). Le Léthon, près de Bérénice, en produisait aussi qui étaient fort recherchées; d'une taille bien supérieure à celles de Macédoine et de Béotie, on les nommait Royales (4). Mais c'est surtout aux anguilles du lac Copaïs que s'attachait la plus retentissante renommée. Aristophane (5), Lucien de Samosate (6) et autres écrivains nous ont transmis l'écho de cette réputation extraordinaire. Elles atteignaient une grosseur considérable; voilà pourquoi, suivant Agatharcide, après les avoir couronnées comme des victimes, les Béotiens posaient dessus des gâteaux sacrés et les immolaient aux dieux en faisant des prières (7). On les mangeait cuites, enveloppées de feuilles de poirée. Accommodées de la sorte, elles devenaient l'objet des dénominations les plus flatteuses : « Voici une nymphe, dit Eubule, qui ne connaît point le mariage, c'est une anguille dont le corps blanc est enveloppé de poirée : ah! quelle brillante lumière pour toi et pour moi. » Et ailleurs : « Il y avait aussi des anguilles de Béotie enveloppées de poirée, déesses dont le corps s'est formé dans le lac (8). »

L'usage des poissons sans écailles étant proscrit par la loi mosaïque (9), comme l'anguille n'a que des écailles très fines recouvertes d'une peau visqueuse, sa chair, d'après des Rabbins, aurait aussi été défendue aux Hébreux.

En Egypte, on voyait dans l'anguille l'image du misanthrope, parce qu'elle ne s'associe jamais à aucun autre poisson (10). Consacrée au Nil (11), elle était l'objet d'un

(1) Dans *Athénée*, liv. VII, ch. xiii.

(2) Oppien. *Les Halieutiques*, ch. iv. — Æliani. *De Natura animalium*, lib. XIV, 8.

(3) *Athénée*, liv. VII, xiii.

(4) *Athénée*, II, xxvii. — Le nom de Bérénice fut, au temps des Ptolémées, porté par de nombreuses villes. Celle dont il s'agit ici était située dans la Cyrénaïque et s'appelait primitivement Hesperis en avant de laquelle passait le Léthon et s'étendait un bois sacré où la tradition plaçait le jardin des Hespérides. Sa dernière dénomination lui venait de Bérénice, femme de Ptolémée III Evergète; c'est aujourd'hui Ben-Ghazi.

(5) *Lysistrata*.

(6) Lucien. *Lexiphane*.

(7) *Athénée*, liv. VII, xiii.

(8) *Athénée*, liv. VII, ch. xiii.

(9) *Lévitique*, ch. ix, 10-12.

(10) Horapollon. *Hiéroglyphes*, l. II, 103.

(11) *Hérodote*, liv. II, 72.

culte spécial, coutume qui donna lieu, de la part des Grecs, à de nombreuses épigrammes. Antiphane, se moquant des Egyptiens, écrit dans son Lycon : « D'ailleurs, on dit que les Egyptiens ont de l'esprit, car ils mettent l'anguille au même rang que les dieux. En effet, l'anguille est beaucoup plus précieuse que les dieux, puisque nous pouvons incessamment jouir de leur présence en allant les prier, et qu'il ne nous est même possible de flairer les anguilles qu'en payant au moins douze drachmes et même plus, tant cet animal est sacré. » Anaxandride ne les ménage pas davantage : « Tu crois que l'anguille est une très grande divinité, nous autres, au contraire, nous la considérons comme un excellent mets (1). »

Cependant d'autres contrées que l'Egypte attribuaient à l'anguille un caractère religieux. La fontaine d'Aréthuse possédait, ornées de pierreries et de boucles d'oreilles d'or, des anguilles sacrées qui, obéissant à la voix humaine, mangeaient, dans la main, les offrandes qu'on leur présentait (2). Il en était de même dans la fontaine de Jupiter Labrandéen (3) et à Chio auprès du temple des Vieillards. En Mésopotamie, des anguilles sans nombre habitaient la source de Chabura, la seule, dans l'univers entier, dont les eaux salubres et limpides exhalaient une odeur de parfum, depuis les temps lointains où Junon venait y baigner ses formes divines.

L'anguille ne fut jamais, pour les artistes égyptiens, une source d'inspiration, car en dehors des images, assez imparfaites, que nous montrent les scènes de pêche, elle ne figure dans aucune composition décorative.

Par contre, les peintres de Pompéi ont souvent fait usage de ce poisson comme motif ornemental, et habilement traitées, leurs diverses reproductions sont empreintes du plus pur réalisme.

En heureux arrangements, l'art industriel contemporain a su tirer de l'anguille un excellent parti. Nous la trouvons figurée sur des carreaux céramiques et des plats en porcelaine ; par une combinaison ingénieuse, elle concourt à l'embellissement de ciseaux à broder ; son image sert aussi parfois de modèle à de curieux porte-plumes ou à d'élégants coupe-papier.

Pline nous a transmis une croyance, d'après laquelle deux anguilles, macérées dans du vin, inspiraient l'aversion, pour ce liquide, à quiconque prenait un semblable breuvage. Suivant le même auteur, Verrius rapporte que les enfants des citoyens romains étaient fouettés avec des peaux d'anguilles ; moyennant cela, on ne les punissait pas d'amendes (4).

(1) *Athénée*, VII, ch. XIII.

(2) PLUTARQUE. *Quels sont les Animaux les plus intelligents?* 23. — ÆLIANI *De Natura animalium*, lib. VIII, IV. — Aréthuse, dans l'île d'Ortygie, près de Syracuse.

(3) PLINE. *Hist. nat.*, liv. XXXI, XXII; XXXII, VII. — Labrandéen de Labrande, ville de Carie, célèbre par son temple de Jupiter. — Chio, capitale de l'île de ce nom, dans la mer Egée, en face l'Ionie. Elle revendiquait avec plus de fondement, semble-t-il, que les autres cités, l'honneur d'avoir donné le jour à Homère. — Il n'y avait point de Junon en Orient ; la tradition a été mal interprétée par les Grecs. La grande déesse de la Babylonie était Mylitta ; mais il est difficile de croire que la Mésopotamie l'ait placée dans les eaux ; peut-être faut-il voir ici Astarté, la déesse Syrienne ; à moins, toutefois, qu'il ne s'agisse d'une divinité inconnue, dans le genre d'Atergatis ou Dercéto, la déesse poisson, adorée en Asie mineure.

(4) PLINE. *Hist. nat.*, XXXII, XLIX ; IX, XXXIX.

En Tartarie, la peau d'anguille, préalablement huilée, tiendrait lieu de vitres aux fenêtres (1).

P.-HIPPOLYTE BOUSSAC.

CATALOGUE NUMÉROTÉ POUR CLASSER EN COLLECTION

LES

MALADIES CRYPTOGAMIQUES des PLANTES

PHYCOMYCÈTES

I. — Chytridiacées.

247 **Læstedia maculiformis**, Bon.
248 — **Buxi**, Desm., sur *Buxus*.
249 **Physalospora Laburni**, Bonord.
250 — **fallaciosa**, Sacc. sur *Aletris et Musa*.
251 **Didymosphæria Genistæ**, Fuck., sur *Genista pilosa*.
252 — **epidermis**, Fries., sur *Berbiris*.
253 — **albescens**, Niessl., sur *Lonicera Xylosteum* et *Myricaria germanica*.
254 — **Dryadis**, Spegazz, sur *Dryas octopetala*.
255 — **populina**, Vuill., sur *Populus*.
256 **Venturia Geranii**, Fr., sur *Geranium pusillum, G. molle*.
257 — **Rumicis**, Desm., sur *Rumex*.
258 — **maculæformis**, Desm., sur *Epilobium*.
259 — **vermiculariæformis**, Desm., sur *Evonymus Europæus, Lonicera Xylosteum*.
260 — **Strausii**, Sacc. et Roum.
261 **Fusicladium dendriticum**, Wall., sur le Pommier.
262 — **pirinum**, Lib., sur le Poirier.
263 **Gibellina cerealis**, Pass., sur *Triticum vulgare*.
264 **Leptosphæria anceps**, Sacc., sur *Ribes rubrum*.
265 — **vitigena**, Schulzer.
266 — **subtecta**, Wint., sur *Erica carnea*.
267 **Pleospora Hyacinthi**, Sor., sur *Hyacinthus*.
268 — **Hesperidearum**, C., sur les Orangers.
269 — **Ulmii**, Fr., sur *Ulmus*.
270 — **Napi**, Fuck., sur le Navet.
271 **Dilophia graminis**, Sacc., sur le Blé.
272 **Ophiobolus graminis**, Sacc., sur les Céréales.
273 **Gnomonia erythrostoma**, Auersw., sur le Cerisier.
274 — **Quercus Ilicis**, Berl., sur *Quercus Ilex*.
275 **Mamiania fimbriata**, Pers , sur *Carpinus Betulus*.
276 — **Coryli**, Batsch., sur *Carpinus*.
277 **Valsa oxystoma**, Rehm., sur *Alnus viridis*.
278 **Anthostoma Xylostei**, Pers., sur *Lonicera xylosteum*.
279 **Calosphœria princeps**, Tub.,
280 **Aglaospora taleola**, Tub.
281 — **profusa**, Fr., sur *Robinia pseudo-acacia*.
282 **Fenestrella Platani**, Tav , sur *Platanus*.
283 **Phyllachora graminis**, Pers., sur *Luzula, Carex*.
284 — **Cynodontis**, Sacc., sur *Cynodon dactylon*.
285 — **Podagrariæ**, Roth , sur *Ægopodium podagraria*.
286 — **Trifolii**, Pers., sur Trifolium.
287 **Dyachora Onobrychidis**, D. C., sur *Lathyrus tuberosus*.
288 **Dothidella betulina**, Fries., sur *Betulus*.
289 — **Ulmi**, Dav., sur *Ulmus*.
290 **Dothidea virgultorum**, Fries.
291 — **sphæroidea**, Cke, sur *Juniperus*.
292 **Plowrightia morbosa**, Sch., sur *Prunus*.
293 **Hysterographium Fraxini**, Pers., sur *Fraxinus*.
294 **Hypoderma brachysporum**, Rostr. sur *Pinus strobus*.
295 — **sulcigenum** (Link), Rostrup.
296 — **pinicola**, Brunet, sur *Pinus silvestris*.

(*A suivre.*)

(1) *Nouveau dict. d'hist. nat. appliquée aux arts*, t. I, p. 534 (1816).

Le Gérant : PAUL GROULT.

Paris. — Imprimerie Levé, rue Cassette, 17.

Le Calcite de Bellamar (Cuba)

M. Paul Serre, consul de France à la Havane, m'a fait récemment parvenir pour les collections du Muséum national, une jolie série d'échantillons recueillis dans des grottes qui ne paraissent pas avoir été explorées jusqu'ici. Elles sont situées à Bellamar, près de Matauzas, sur la côte septentrionale de l'île de Cuba et n'avaient pas encore été l'objet d'une visite scientifique.

D'après les objets que M. Serre y a recueillis, elles paraissent devoir procurer un complément de faits à la spéléologie en général et peut-être aussi à l'histoire de la calcite, ou carbonate de calcium cristallisé.

C'est par un puits qu'on pénètre dans les cavernes de Bellamar. Il s'ouvre à la surface d'un plateau qui, à l'altitude de 50 mètres, s'étend à proximité de la mer et dont la surface appartient à une société allemande qui s'y livre à la culture de l'Agave (*Henneken*). En 1862, un Chinois, aujourd'hui septuagénaire, découvrit tout un ensemble de cavités souterraines qui débutent par une très grande salle d'où irradient, dans toutes les directions, des couloirs formant un véritable réseau étendu, suivant les points, à des profondeurs de 30 à 100 mètres.

Les explorations ont fait reconnaître l'existence d'un très grand nombre de ces couloirs, peut-être une centaine; quelques-uns seulement ont été parcourus et il en est un que le Chinois qui vient d'être nommé a suivi jadis pendant vingt-quatre heures sans en trouver la fin et où encore aujourd'hui il conduit les touristes attirés dans la région.

La plupart des galeries sont encore vierges de toute visite et par conséquent complètement inconnues : c'est l'une de celles-là que M. Paul Serre a choisie et où il a collectionné les échantillons qui me sont parvenus.

L'exploration dura une heure et demie et fut, paraît-il, fort pénible à cause du manque d'air, des ruissellements aqueux et de l'extrême étroitesse des pertuis (parfois 40 centimètres seulement) où il a fallu plus d'une fois progresser à genoux. « C'est ainsi, dit notre correspondant, que je gagnai les différents « salons » qui se succèdent en chapelet et où les stalactites, parfois longues de plusieurs mètres, et les stalagmites, sont merveilleuses de blancheur. »

Si les fragments que nous possédons de ces productions calcaires sont petits, ils suffisent cependant à nous donner une idée intéressante des grottes de Bellamar. En effet, les stalactites que nous avons sous les yeux diffèrent par leur structure de leurs analogues ordinaires : on n'y voit pas la disposition rayonnante qui est si essentiellement classique et, le plus souvent, ce sont des cylindres transparents de calcite dont le diamètre est sensiblement uniforme d'un bout à l'autre et qui sont perforés dans toute leur longueur d'une tubulure sensiblement uniforme et relativement très larges : à cet égard, elles rappellent certains macaronis et possèdent parfois à une extrémité des prolongements bizarres (fig. 1). Le Muséum possède des stalactites du même genre provenant de la grotte de La Cave (Lot) qui lui ont été données par MM. Armand Viré et Pierre Embry; elles sont loin d'être aussi pures que celles de Bellamar.

Comme on le voit par la figure, la surface extérieure est remarquablement lisse, sans aucun pointement cristallin; elle a même une apparence grasse et vernissée toute particulière qu'il n'est peut-être pas facile d'expliquer et qui se retrouve dans divers échantillons non



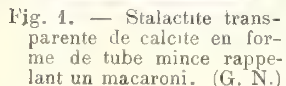


Fig. 1. — Stalactite transparente de calcite en forme de tube mince rappelant un macaroni. (G. N.)



Fig. 2. — Stalactites géminées et soudées ensemble par une couche transparente de calcite vernissée. (G. N.).

stalactiformes et très différents qu'il faudra mentionner tout à l'heure.

On remarque que la substance constitutive des stalactites tubuliformes est très uniformément cristallisée, au point que la cassure transversale se présente sous la forme d'un demi-rhomboèdre de clivage parfaitement régulier.

Ni le contour cylindrique extérieur, ni la perforation également cylindrique, n'apportent la moindre perturbation à cette structure. Parfois un seul clivage, aussi net qu'au travers d'un spath d'Islande divise toute l'épaisseur de la stalactite. Parfois deux stalactites fines et cylindriques sont géminées (fig. 2), c'est-à-dire soudées ensemble dans toute leur longueur et enveloppées d'une couche commune de la substance vernissée. Il arrive que, même dans ce cas, les plans de clivage se continuent dans toute l'épaisseur de l'ensemble, sans déviation, comme ils le feraient au sein d'un cristal unique. D'autres fois, les deux stalactites ainsi accouplées ne sont pas orientées de la même façon et les plans de clivages, nets pour chacune, ne se poursuivent pas de l'une à l'autre.

On voit des stalactites translucides et parfaitement clivables, dépourvues d'ailleurs de la structure rayonnée ordinaire, présenter des apophyses plus ou moins compliquées. La figure 1 en montre un exemple à son extrémité inférieure et l'on voit qu'il s'agit de rameaux à

peu près à angle droit sur la tige principale, parfois courbés et associés les uns aux autres de façon très capricieuse.

Enfin, en ce qui concerne ce genre de produits, on peut noter des concrétions presque opaques ou d'autres cristallines dont les formes branchues extrêmement compliquées ne paraissent pas pouvoir s'expliquer bien facilement (fig. 3). On y voit toujours la structure largement cristallisée et il est facile d'y provoquer de grands clivages se prolongeant dans toute la masse.

A côté de cette première catégorie de produits cylindroïdes ou coralloïdes, il est tout une autre série de spécimens qui méritent de nous arrêter un instant, car on ne trouve pas communément leurs analogues dans les cavernes ordinaires. Je veux parler de cristaux parfaitement définis, parfois volumineux, et dont l'apparence varie beaucoup d'un cas à l'autre.

Dans ce genre, je citerai d'abord de gros rhomboèdres sans modifications, associés les uns à côté des autres et pouvant sans doute constituer des plaques plus ou moins larges. Viennent ensuite de longs prismes hexagonaux, à base large limitée par trois clivages rhomboédriques et s'amincissant progressivement jusqu'à l'autre extrémité, aussi terminée par une pyramide triangulaire.



Fig. 3 — Concrétion cristalline branchue et compliquée. (Gr. nat.)



Fig. 5. — Cristal fusiforme polysynthétique. (Gr. nat.)

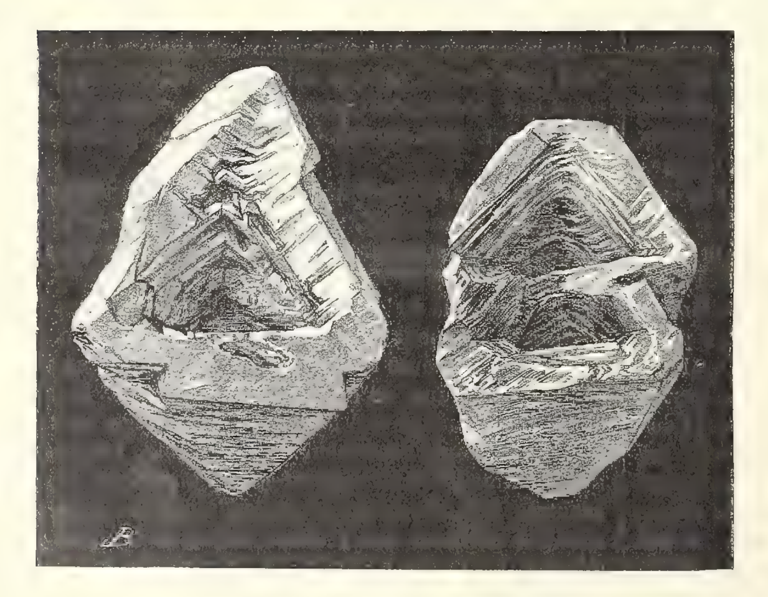


Fig. 4. — Trémies calcaires à formes triangulaires. (Gr. nat.)



Fig. 6. — Cristal penné. Gr. nat)

Nombre de cristaux, d'ailleurs volumineux, et dont la surface est un peu corrodée, peut-être incrustée, ont une allure générale qui rappelle la variété de calcite que Haüy appelait *imitative.*

Il faut mentionner, au voisinage de ces échantillons, des spécimens consistant en cristaux creux, disposés intérieurement en manière de trémies triangulaires (fig. 4) dont l'allure contraste avec leur profil extérieur qui est hexagonal.

Beaucoup de cristaux et d'aiguilles fusiformes ont les faces un peu courbées et sont en même temps polysynthétiques (fig. 5). Souvent à leur surface on en voit d'autres qui y sont comme greffés latéralement et qui donnent ainsi à l'ensemble une apparence pennée tout à fait remarquable (fig. 6).

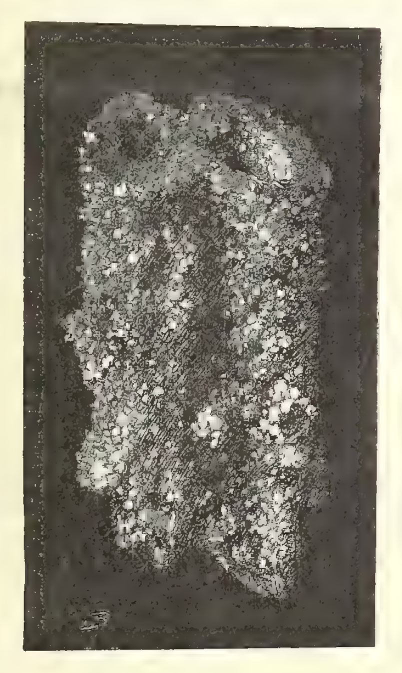


Fig. 7. — Stalactite à surface pralinée. (Gr. nat.)

En terminant, il y a lieu de remarquer que la surface de beaucoup de stalactites et de beaucoup de cristaux se signale par une apparence spéciale Fréquemment elle est très lisse, comme vernissée et jouissant d'un éclat gras. D'autres fois très fréquentes, cette surface est comme pralinée d'un enduit cristallin du plus agréable effet (fig. 7). Certaines portions des grottes doivent avoir leurs parois recouvertes de la même croûte neigeuse, car M. Serre en a rempli tout un carton.

Dans les lignes qui précèdent, je n'ai pu donner qu'un simple aperçu des richesses des grottes de Bellamar. Elles réservent d'ailleurs sans doute bien des trouvailles intéressantes aux cristallographes, comme aux voyageurs qui les visiteront de nouveau.

Stanislas Meunier.

MALACODERMES ET HÉTÉROMÈRES NOUVEAUX D'AFRIQUE ET D'ASIE

Lagria scutellaris, n. sp. — Oblong, assez brillant, courtement pubescent de gris, noir avec le prothorax et l'écusson testacés. Tête à peu près de la largeur du prothorax, irrégulièrement ponctuée, yeux gris, assez grands, fortement échancrés; antennes pas très longues, robustes, à dernier article ♂ très long, à peu près de la longueur des six précédents; prothorax presque carré, à ponctuation forte, peu serrée; élytres assez longs, bien plus larges que le prothorax, un peu élargis en dessous du milieu, puis rétrécis à l'extrémité, assez fortement et densément ponctués avec de faibles rides transversales. Longueur 6 millimètres. Ile Formose (coll. Pic). — Peut se placer près de *tristicula*, Fairm, dont il paraît différer par la ponctuation du prothorax, la coloration des membres, etc.

Silis Anceyi, n. sp. — Assez étroit et allongé, un peu brillant, moins sur les élytres, pubescent de gris, en partie foncé, en partie testacé. Tête testacée, maculée de foncé postérieurement; antennes noires, assez grêles, un peu atténuées à l'extrémité; prothorax assez large, arqué en avant, sinué latéralement avec les angles postérieurs un peu marqués, impressionné sur le disque, testacé rougeâtre avec une bande foncée médiane n'atteignant pas la base; écusson foncé; élytres un peu plus larges que le prothorax, densément et assez fortement ponctués, d'un jaune pâle à macule apicale noire petite; dessous du corps foncé, un peu roussâtre par place; pattes presque entièrement foncées. Longueur 8 millimètres. Guinée. (Je l'ai acquis avec la coll. Ancey.)

Voisin de *Benuensis*, Pic, en diffère par la bande du prothorax qui atteint le bord antérieur de cet organe, la macule petite de l'extrémité des élytres, etc.

Silidius æthiopicus, var. Raffrayi. — Elytres testacés ornés chacun d'une petite macule humérale et d'une deuxième très grande étendue d'avant le milieu presque jusqu'au sommet de ces organes; prothorax bimaculé de noir sur le disque. Abyssinie (Raffray, in coll. Pic).

Silidius æthiopicus, var. harrarensis. — Elytres foncés, bordés de flave et prothorax à grande macule noire discale. Abyssinie, dans l'Harrar (coll. Pic).

Læmoglyptus subspinosus, n. sp. — ♂ Peu allongé, brillant, pubescent de gris, noir avec le prothorax, l'écusson, le pourtour de quelques segments abdominaux et les pattes en majeure partie, ces dernières rembrunies par places, testacés. Antennes foncées, longuement flabellées; prothorax court, impressionné transversalement en avant et en arrière et postérieurement sur le milieu du disque, muni latéralement d'un appendice dentiforme robuste, suivi d'une petite dent; élytres modérement longs, ruguleux. Longueur 5 millimètres. Ile Formose (coll. Pic).

Voisin de *Bonfordi*, Fairm, mais pattes plus claires, forme moins allongée, etc.

Cantharis capensis, n. sp. — Assez allongé, distinctement et finement pubescent de gris, à peine brillant, en partie noir, en partie testacé avec les élytres verts. Tête noire, testacée parfois en dessous des yeux; antennes courtes, grêles, noires, à premiers articles plus ou moins testacés; prothorax robuste, large, inégal et impressionné en dessus, sinué latéralement et faiblement échancré près des angles postérieurs chez ♂, noir sur le disque et largement testacé de chaque côté; dessous du corps noir avec l'abdomen plus ou moins testacé au sommet; pattes testacées avec les genoux et tarses plus ou moins noirs. Longueur 9-11 millimètres. Le Cap : P. Elisabeth (coll. Pic).

Voisin de *incisa*, Wied, mais élytres moins verts, genoux foncés, etc.

M. Pic.

CLÉS POUR LA DÉTERMINATION
DES
Coquilles Tertiaires
DU BASSIN DE PARIS

Suite.

TROISIÈME PARTIE

ASIPHONIDÉS HOMOMYAIRES

1 { Dents cardinales non en série : *Nayadidæ.* A.
Dents cardinales en série : 2

2 { Face interne des valves nacrée soyeuse : *Nuculidæ.* B.
Face interne des valves non nacrée terne : 3. *Arcidæ.* C.

3 { Coquille arrondie ou ovale, dents cardinales en séries + ou moins courbées; pied large sans byssus : 4 a) *Pectunculinæ.*
Coquille allongée subquadrangulaire, dents cardinales en série + ou — rectilignes, pied étroit muni d'uu byssus : 7 b) *Arcinæ.*

A : **NAYADIDÆ**

1 { Charnière sans dents latérales en crête. *Margaritana.*
Charnière avec dents latérales en crête. *Unio* s. st. 2.

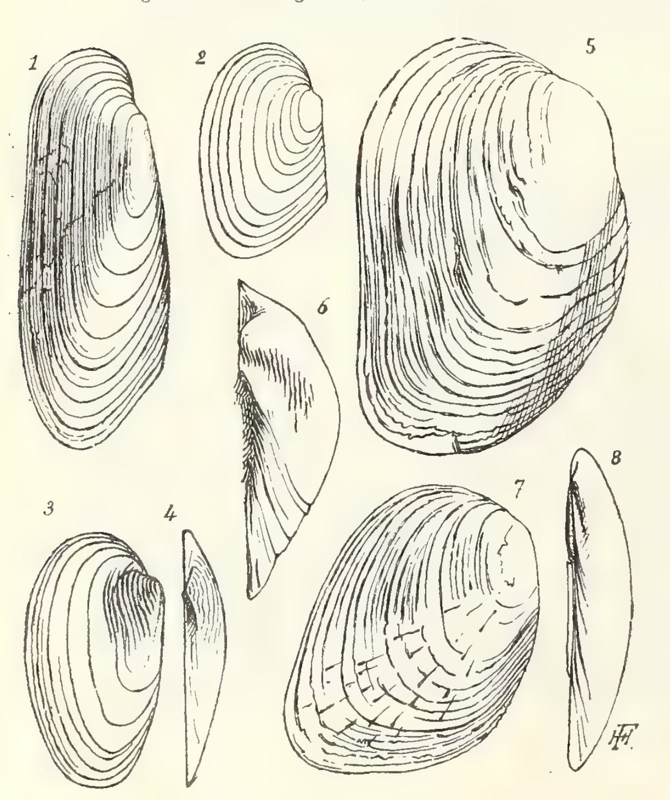
B : **NUCULIDÆ**

1 { Pas de sinus palléal : *Nucula.*
Un sinus palléal : *Leda.*

C : **ARCIDÆ**

a) **Pectunculinæ.**

4 { Coquille ovale ou triangulaire, très inéquilatérale, pas d'area ligamentaire. 5.
Coquille orbiculaire, subéquilatérale + ou — oblique; area ligamentaire triangulaire, striée. 6.



NAYADIDAE

1. *Margaritana Cordieri*, d'Orb. typique. — 2. *M. Cordieri*, var. *antiquus*, d'Orb. — 3, 4. *Unio Wateleti*, Desh. — 5, 6. *Unio Michaudi*, Desh. — 7, 8. *Unio truncatosus*, Desh.

5 { Côté postérieur court, tronqué obliquement; ligament externe dans une rainure : *Nucinella.*
Côté postérieur allongé, caréné; ligament dans une fossette triangulaire : *Trinacria.*

6 { Ligament non attaché dans une fossette, bord palléal crénelé en dedans : *Pectunculus.*
Ligament attaché dans une fossette triangulaire sous les crochets, bords non crénelés en dedans : *Limopsis.*

b) **Arcinæ.**

7 { Ligne cardinale droite, dents égales, nombreuses, plus ou moins parallèles entre elles : *Arca.*
Ligne cardinale portant au centre de petites dents transverses et latéralement 2-5 grandes crêtes dentaires parallèles au bord cardinal : *Cucullæa.*

CLÉS DES ESPÈCES

GENRE MARGARITANA

M. Cordieri, d'Orb. Sparnacien., Cuis, fig. 1.
Var. *antiquus* d'Orb. Sparnacien de moitié plus courte que la forme typique, fig. 2, même localité.

GENRE UNIO, s. str.

1 { Coquille au moins 2 fois + longue que large, bord cardinal droit, surface dorsale ornée de côtes flexueuses, concentriques vers le crochet.
U Wateleti, Desh., Sparnacien, Soissons, fig. 3-4.
Coquille ovalaire, à bord cardinal convexe, la longueur ne faisant jamais + de une fois et demi la largeur. 2.

2 { Coquille ovale oblongue, régulièrement arrondie en avant et en arrière, très fortement bombée.
U. Michaudi, Desh., Sparnac., Cuis, fig. 5-6.
Coquille ovalaire, tronquée en arrière, à valves beaucoup moins bombées que dans le précédent.
U. truncatosus, Desh. Sparnac., Cuis, fig. 7-8.

P.-H. FRITEL.

LÉPIDOPTÈRES NOUVEAUX
POUR LA FAUNE FRANÇAISE

1° **Aporophila Haasi**, Stgr. — D'après une communication qu'a bien voulu me faire M. R. Püngeler, d'Aix-la-Chapelle, cette noctuelle aurait été obtenue d'une chenille trouvée dans les environs de Vernet-les-Bains (Pyrénées-Orientales), par le Dr Os. Struve.

J'ai élevé moi-même cette espèce en Castille, où sa chenille n'est pas rare sur les *Genista purgans*, L., genêt qui est aussi très abondant sur les montagnes qui avoisinent Vernet-les-Bains.

Chenille. — Adulte, elle mesure 45-50 millimètres. Elle est allongée, subcylindrique, médiocrement atténuée en avant, jaunâtre sur le dos, verdâtre en dessous, avec de nombreuses mouchetures brunes, clairsemées sur le dos entre les lignes sous-dorsales, et beaucoup plus fournies sur les côtés qui sont brun olivâtre; lignes et bandes blanc de crème : dorsale très fine, bordée de brun, peu distincte sur les premiers segments, interrompue aux incisions par une tache brune; sous-dorsale fine, bordée de brun; bande stigmatale lavée de jaune soufre; verruqueux petits, blanc jaunâtre, avec un point pilifère noir; poils courts, blonds; tête brun jaunâtre, plus foncé au sommet des calottes; ocelles noirs, organes buccaux jaunâtres; écusson gris ou brun jaunâtre avec le commencement des trois lignes du dos; clapet de même couleur et marqué par la fin des mêmes lignes; pattes écailleuses blondes; membraneuses de la couleur du ventre avec crochets noirâtres; stigmates grands, jaunâtres, cernés de noir.

C'est dans le courant de mai et la première quinzaine de juin qu'en battant les *Genista purgans*, on fait tomber dans le parapluie renversé les jeunes chenilles de l'*Apor. haasi;* elles sont alors vertes et se confondent aisément avec les chenilles d'*Apor. nigra*, Hw. et *Lutulenta*, Bkh. (1).

Plus tard, on n'en voit plus, car, pendant le jour, elles descendent à terre se cacher parmi les débris végétaux ou sous les pierres, ou même en s'enfonçant dans la terre et ne remontant que la nuit pour manger.

Au commencement de juillet, elles s'enterrent définitivement pour se transformer.

Chrysalide. — Brun rougeâtre ; surface lisse sur les ptérothèques sans nervures distinctes, finement ridée sur le thorax et chagrinée sur les segments abdominaux ; verruqueux peu distincts, en petite dépression ; stigmates grands, très étroits, noirs ; mucron noir, subconique, un peu aplati en dessous, tout ridé longitudinalement et terminé par deux épines longues, minces, parallèles, brun rougeâtre, à extrémité un peu courbée en crochet.

2° **Ephestia disparella**, Rag. — On ne connaissait qu'un mauvais exemplaire pris dans les Landes en juin et rapporté avec doute à cette espèce (*Monogr. des Phycides*, t. II, p. 298).

Ce doute est maintenant levé, car l'espèce existe dans plusieurs points du midi de la France. Je l'ai capturée en mai dans les Alpes-Maritimes, en mai et juin dans l'Aude, en juin et juillet dans l'Hérault.

Elle habite aussi l'Espagne : je l'ai prise en juillet près de Ségovie.

3° **Orenaia ventosalis**, n. sp. — Cette nouvelle forme d'*Orenaia* participe à la fois à *Helveticalis*, HS. et à *Rupestralis*, HB. (*Anderreggialis*, HS.) : à *Helveticalis*, par la taille (19-23 millimètres) et le dessous des ailes supérieures, sans ligne courbe avant la bordure noirâtre ; à *Rupestralis*, par la netteté des lignes transverses des ailes supérieures et la partie claire des ailes inférieures.

Elle diffère des deux par cette partie claire des ailes inférieures, qui est plus blanche et qui occupe, sauf chez la ♀, presque les trois quarts de l'aile, et par le dessous des ailes bien plus blanc. La deuxième ligne, presque droite, à peine anguleuse vers le bord interne, est très différente de celle d'*Helveticalis* figurée par Herrich-Schæffer, qui forme un coude très prononcé et un angle accentué sur la nervure 1.

La lunule du disque est très obsolète en dessus et très distincte en dessous.

Cette *Orenaia* vole en juillet sur le mont Ventoux. — Communiquée par notre collègue, M. H. Brown, de Paris.

4° **Conchylis woliniana**, var. V. *Lorana*, Fuchs. — Un seul exemplaire pris en juillet à Vernet-les-Bains (Pyrénées Orientales), parmi de nombreux plants d'*Artemisia absinthium*, L., et ressemblant tout à fait à la variété *Lorana*, Fuchs, dont je possède deux co-types, reçus de Fuchs lui-même et obtenus de chenilles ayant vécu dans les tiges d'*Artemisia absinthium*.

(1) Staudinger (*Iris*, IV, p. 280) dit avoir obtenu l'*Apor. haasi* de nombreuses chenilles qui lui ont paru semblables et qui néanmoins lui ont donné en outre les *Apor. nigra*, Hw. et *Lutulanta*, Bkh. Ces chenilles avaient été trouvées en avril, sous les pierres.

Connaissant bien les chenilles d'*Apor. nigra* et *Lutulenta*, pour les avoir rencontrées souvent dans le midi de la France, je les ai séparées de celles qui m'en ont paru différentes et j'ai pu éviter la confusion de ces trois espèces.

5° **Argyresthia abisella**, n. sp. — Cette nouvelle espèce a un faux air de *Plutella* et d'*Hofmannia*. On reconnait de suite que ce n'est pas une *Plutella* à l'examen de ses palpes. Ce ne peut être non plus une *Hofmannia* : elle est dépourvue d'ocelles et ses ailes supérieures n'ont pas la même coupe, mais possèdent le stigma.

Voici ses caractéristiques : tête hérissée ; ocelles nuls ; palpes grêles, pendants ; palpes maxillaires nuls ; antennes simples, à peine dentées ou crénelées. Ailes supérieures lancettiformes, avec stigma ; 12 nervures libres, 1 non bouclée, 2 avant l'angle de la cellule, 3 un peu incurvée à son origine, de l'angle ; 7 au bord externe. Ailes inférieures lancettiformes, un peu élargies sur la côte, de la base au milieu ; 7 nervures, 4 manquant, 5 et 6 libres. Oviducte de la ♀ exserte.

Ces données ne répondent pas de tout point à la diagnose générale des *Argyresthia*, en ce qui concerne la nervulation des ailes inférieures ; mais déjà des espèces d'*Argyresthia*, la *Rufella* Tngstr., par exemple, offraient des exceptions. On doit donc établir un autre groupe dans ce genre.

La section A de nos *Argyresthia*, telle que l'a établie Heinemann : *Ast 7 und 8 der Vdfl gesondert*, doit comprendre deux subdivisions :

1° *Ast 5 und 6 der Htfl gestielt.*

2° . . . . *gesondert.*

La nouvelle *Arg. abisella* trouvera tout naturellement sa place dans cette dernière subdivision, avec l'*Arg. rufella.*

Envergure : 15-16 millimètres Ailes supérieures blanches, plus ou moins parsemées d'écailles brun jaunâtre doré, à extrémité brun foncé ou noirâtre même, formant comme des points sur les principales nervures : costale, sous-costale, médiane et dorsale, et des taches plus ou moins régulières : une costale à la base, descendant jusqu'au pli ou le dépassant un peu ; deux autres dans le pli, après le 1/4, et le disque, avant le milieu, semblant se réunir en une bande transverse oblique ; une dernière tache ou gros point à l'angle inférieur de la cellule, simulant aussi, avec des écailles foncées plus abondantes au-dessous d'elle jusqu'au bord interne et au-dessus jusque vers la côte, près de l'apex, une seconde bande transverse vague et oblique. Franges blanches, partagées par une ligne ou bandelette brun noirâtre et terminées par du brun vers l'apex.

Ailes inférieures gris brunâtre, légèrement violacé. Franges blanches, lavées de jaunâtre à la base.

Tête et thorax blancs ; antennes blanc jaunâtre, plus ou moins distinctement et finement annelées de brun ; palpes blancs ; abdomen gris ou brun jaunâtre, touffe anale blanche. Pattes blanches, les antérieures et les médianes tachées extérieurement de brun doré.

Var. *Alterella.* — Un peu plus grande (16-17 millimètres) et plus sombre ; ailes supérieures lavées de brun doré par places, dans le pli, le disque et l'espace subterminal, avec franges brunâtres ; ailes inférieures plus foncées et franges brunâtres ; tête parfois ocracée en dessus.

Plusieurs exemplaires pris en juin et juillet dans les Hautes-Alpes et l'Isère ; ceux de l'Isère ont été capturés par notre collègue, M. Viard, de Paris.

6° **Lita spergulariella**, n. sp. — Envergure : 9-10,5 millimètres. Ailes supérieures étroites, ocracé jaunâtre ; la côte, les nervures, partie du disque et l'espace terminal plus ou moins chargée d'écailles noir

bleuâtre, à base blanc bleuâtre; lignes transverses distinctes, peu anguleuses, blanc jaunâtre; une tache costale peu distincte au 1/4, une dans le disque, avant le milieu, une après le milieu, parfois redoublée, une dans le pli, placée obliquement au-dessous de la première du disque, toutes noires et entourées d'ocracé ferrugineux; bord de l'aile taché de points noirs, ceux du bord costal et de l'apex bien distincts. Franges gris brunâtre, avec deux fines lignes d'écailles noires, plus ou moins régulières.

Ailes inférieures soyeuses, luisantes, blanchâtres, assombries vers les bords; nervures à peine indiquées en brunâtre. Franges gris brunâtre, teintées d'ocracé.

Tête blanc de crème en avant, grise en dessus. Antennes brun foncé, finement annelées de jaunâtre; palpes blanc jaunâtre; squames du deuxième article très peu tachées de brun à l'extrémité, troisième article deux fois zoné de brun foncé; thorax ocracé jaunâtre; abdomen gris brunâtre, touffe anale jaunâtre.

Chenille mesurant 9 millimètres de longueur; vert jaunâtre, sans lignes distinctes; premier et deuxième segment brun rougeâtre très foncé; verruqueux très petits, noirs, avec poils blonds; tête brun foncé, en avant, avec une large bordure noire; écusson noir luisant; clapet brun; pattes écailleuses noires, membraneuses de la couleur du fond, crochets brun jaunâtre; stigmates indistincts.

Cette chenille vit en juin sur le littoral de l'Aude, aux dépens des feuilles un peu charnues de la *Spergularia azorica*, Lebel, qu'elle mine, après les avoir réunies en petits paquets, et aussi des inflorescences; elle descend à terre pour se chrysalider, à la surface du sol, dans un petit cocon de soie blanchâtre, entouré de grains de sable.

La chrysalide est brun jaunâtre; surface présentant une très fine et rare pubescence; nervures indistinctes sur les ptérothèques; stigmates en dépression, sauf ceux du pénultième segment; mucron large, conique, très obtus, avec quelques poils blond roux, à crochets disposés en éventail, quatre de chaque côté.

Le papillon éclôt une quinzaine de jours après et vole en juillet. Il appartient au groupe des *Lita* halophiles; il se rapproche de l'*Ocellatella*, Boyd, par l'imago et de l'*Halimella*, Mill., par la chenille.

P. CHRÉTIEN.

LE DÉBOISEMENT ET LA MALARIA EN GRÈCE

A l'époque de sa grandeur, la Grèce était très peuplée; les historiens estiment qu'elle possédait au moins huit millions d'habitants. La dépopulation, déjà marquée dans la seconde moitié du quatrième siècle, s'accentua au point qu'à la fin du troisième ce pays devint une proie facile. Les villes, les ligues les plus puissantes n'arrivaient à mettre sur pied que quelques milliers de soldats; l'Hellade entière ne pouvait, d'après Plutarque, armer plus de trois mille hoplites (1).

Les historiens ont expliqué cette dépopulation par l'oliganthrophie : comme les Français actuels, les anciens Grecs, disent-ils, ne voulaient plus faire d'enfants. L'exemple des Spartiates est célèbre, ils étaient 9.000 au temps de Lycurgue, 8.000 en l'an 480, 6.000 en 420, 2.000 en 371, 1.000 au temps d'Aristote, 700 en l'an 230 sous Agis IV. Le nombre des citoyens libres diminua de même dans toutes les cités. Mais ce n'était là qu'une aristocratie; partout et toujours les classes dirigeantes se sont éteintes rapidement. Or, en Grèce, non seulement les chefs, mais les soldats manquaient.

On a encore noté que la dépopulation coïncide souvent avec une émigration intense. Dans la seconde moitié du quatrième siècle, les Grecs pratiquaient le métier des armes et se vendaient comme mercenaires. Après les conquêtes d'Alexandre, il se fit en Asie un véritable exode d'Hellènes. Le travail rural fut tenu en mépris, les champs manquèrent de bras et la dépopulation fit de rapides progrès.

Le même phénomème se produisit en Italie après la conquête du monde, et plus tard en Espagne après la découverte de l'Amérique. Dans ces deux pays, racontent les historiens, les campagnes furent désertées, les cultures abandonnées par les émigrants furent remplacées par l'élevage des troupeaux. On ne possédait pas alors les machines agricoles qui permettent aujourd'hui de suppléer au manque de bras, ni les chemins de fer qui transportent, au moment des récoltes, des milliers de travailleurs supplémentaires venus parfois de pays lointains. Force était de recourir à l'art pastoral que quelques bras suffisent à exercer, surtout quand il s'agit d'élevage extensif de moutons et de chèvres, le seul praticable dans les pays secs du bassin méditerranéen.

L'émigration et la dépopulation favorisèrent aussi en Grèce l'art pastoral. Celui-ci, en se développant, produisit deux maux qui ruinèrent définitivement l'Hellade : le déboisement et la malaria.

Il est indubitable que la Grèce fut autrefois très boisée. Aujourd'hui la terre se montre dénudée dans les lieux dont les auteurs anciens célébraient la fraîcheur et l'ombre : l'Arcadie n'a plus de chênes, le Pélion est dépouillé de ses forêts, Épidaure est dans un site aride, Samos est dénudée... De même les rivières qui avaient un débit régulier sont devenues des torrents d'ordinaire à sec : le Céphise et l'Ilissus, en Attique, l'Éleuthérion et l'Astérion, dans la plaine d'Argos... On a attribué le déboisement aux guerres, aux incendies, à la cupidité des hommes. Mais ces maux sont réparables; de nouveaux arbres repoussent, spontanément; seuls, les troupeaux qui dévorent les semis empêchent les forêts de se reconstituer.

L'œuvre que les bergers ont accompli depuis plus de vingt siècles, ils la continuent de nos jours. Les quelques rares forêts qui subsistaient en Thessalie, en Laconie, sont brûlées par ces imprévoyants qui veulent donner des pâturages à leurs troupeaux. Les protections politiques assurent l'impunité. Et pourtant il existe une ligue pour le reboisement dont le roi et la reine sont présidents d'honneur.

La déforestation appauvrit le pays et produisit une autre conséquence plus redoutable encore : la malaria. On sait que le déboisement provoque la formation d'étangs générateurs de moustiques et de fièvres. Le fait a été étudié dans les Marennes et les marais Pontins en Italie, à Alésia en Corse. Dans les Landes et la Sologne en France, seul le reboisement put ramener la salubrité. Dans les plaines argileuses, imperméables, les

(1) On trouvera des détails nombreux dans Duruy, *Histoire de la Grèce*, tome III, pages 456 à 458.

arbres boivent l'eau ; et l'empêchent de stagner en marais. En Grèce, pays accidenté formé de terrain calcaire perméable, les étangs se produisirent par un mécanisme différent.

Dans les pays calcaires, l'eau filtre par les fissures et s'écoule par des rivières souterraines. Celles-ci produisent des effondrements du sol, vastes cavités que colmate le limon. Il se produit ainsi des lacs qui vident leur trop plein dans le fleuve souterrain au moyen de déversoirs ou « catavothres ». Lorsque ceux-ci viennent à se boucher, le niveau du lac s'élève jusqu'à ce qu'il atteigne d'autres fissures latérales qui assurent à nouveau l'écoulement, mais peuvent aussi s'obturer. Alors, suivant les alternatives de pluies et de sécheresse, les eaux s'élèvent, s'abaissent, formant sur leurs rives des marécages propices à l'éclosion des moustiques anophèles. De nombreux lacs s'étagent en chapelets dans les vallées, répandant partout les fièvres. Etangs et malaria sont donc une conséquence de la déforestation qui est due elle-même au développement de l'art pastoral.

Plusieurs médecins, MM. Jones, Cawadias, ont insisté sur le rôle de la malaria dans la décadence de la Grèce. Avant le cinquième siècle, l'impaludisme était très rare, les auteurs n'en parlent guère. On ne relève à son sujet que quelques passages obscurs dans Homère et Théognis. On cite encore la légende de l'hydre au souffle empoisonné qui habitait les marais de Lerne et dont Héraclès trancha les neuf têtes. On rappelle l'histoire du philosophe Empédocle : il fit cesser une épidémie de fièvre avec frissons qui décimait sa patrie, Agrigente, en élevant un mur qui arrêtait le souffle des marais. Quelques travaux de drainage remontent à la préhistoire : on attribuait à Hercule la gloire d'avoir creusé dans la plaine de Phénéos un canal qui dégorgeait les entonnoirs; la rivière souterraine qui donne issue au lac Céphise était nettoyée au moyen de seize puits dont les Béotiens ignoraient l'origine.

A partir du cinquième siècle, les passages des auteurs grecs qui se rapportent à la malaria deviennent nombreux. Presque tous les écrivains, Aristophane, Isocrate, Platon, Théophraste... insistent sur la fièvre avec frissons, et dans la littérature médicale, œuvres d'Hippocrate, de Galien, d'Arétée, d'Alexandre de Tralle, de Paul d'Egine, les fièvres de marais tiennent une grande place (1). A mesure que le pays se dépeuplait, que l'art pastoral s'étendait, que le déboisement progressait, la malaria agrandissait son royaume. A l'époque romaine, nous possédons de nombreux témoignages de ce dépeuplement et de l'extension des fièvres. Nous savons aussi que le pays était entièrement déboisé : Strabon rapporte que presque toutes les montagnes que l'on voyait de la côte étaient dénudées.

Il en est toujours de même. La Grèce ne contient que deux millions et demi d'habitants; elle est déforestée, elle est très impaludique. En 1905, on a calculé que la malaria avait fait 960.000 victimes et causé 5.900 décès.

M. W. Jones va plus loin : il estime que la malaria influa sur le caractère des Grecs qu'il rendit lâches, indécis, hésitants, faibles, égoïstes, tels que Polybe et les auteurs romains nous les décrivent. Sans doute la malaria en même temps qu'elle provoque la chétivité amène des troubles moraux, notamment la mélancolie. Mais, quelque étendu qu'ait été le domaine de ce fléau, il y a toujours eu de nombreux territoires qui y ont échappé. Si les Grecs vigoureux et intelligents de ces régions saines sont devenus des grécules à l'époque romaine, c'est qu'ils prirent le caractère des peuples restés intelligents, mais devenus asservis et exploités.

Au XIXe siècle, au moment de la guerre de l'indépendance, les Hellènes ont montré un courage héroïque ; pourtant leur pays était depuis longtemps déboisé, dépeuplé, voué à l'art pastoral, infesté par la malaria. Si, dans la dernière guerre, la génération actuelle s'est montrée moins courageuse, c'est qu'elle avait longtemps joui des bienfaits de la paix. Seuls les Crétois toujours assujettis gardèrent dans leurs révoltes les qualités antiques. Actuellement le mal de la politique sévit en Grèce, mais ce n'est point le seul pays qui en souffre. S'il en souffre davantage, c'est que ce mal se fait sentir davantage dans un pays appauvri et faiblement peuplé.

Félix Regnault.

(1) Voir pour plus de détails M. W.-H.-S. Jones, *Malaria*, Cambridge, 1907-1908 ; Jankelevitch, *Presse Médicale*, 4 décembre 1909 ; H. Cawadias, *Bulletin de la Société française d'histoire de la Médecine*, 1909, pages 158-165.

A PROPOS DU TRANSFORMISME

MŒURS & MÉTAMORPHOSES

des espèces du genre

RHIZOTROGUS, Lat.

Rhizotrogus pini, Oliv.

Larve. — Xambeu, 11e mémoire 1901, 3, p. 41.

Corps plus petit, moins large que celui de la larve de *Rhiz. fuscus*, blanchâtre, à extrémité brunâtre ; tête d'un beau jaunâtre, ligne médiane bifurquée, six fovéoles le long des traits, six points ciliés en arrière de la lisière frontale ; mandibules, la droite biseautée, la gauche bidentée ; le premier segment thoracique paré d'une large tache latérale jaunâtre ; segments abdominaux blanc jaunâtre, les sept premiers avec courtes spinules ; sac incisé en forme de V à branches très ouvertes, dessous blanchâtre plus clair ; hanches longues, trochanters tachés de rougeâtre ; onglet tarsal rougeâtre ; stigmates blanchâtres à péritrème déprimé jaunâtre.

Cette larve vit des racines des plantes formant gazon au bord des lisières des forêts de pin de la moyenne montagne ; elle n'y est pas rare ; issue d'une génération pondue en août, elle progresse jusqu'en mai suivant avec interruption dans le cours de la saison hivernale ; alors seulement elle se façonne dans le sol la loge qui devra la protéger durant son existence nymphale.

Nymphe. — Corps plus petit, plus effilé que celui de *Rhiz, fuscus*, extrémité postérieure en pointe bifide ; premier segment thoracique clypéiforme, à bord relevé, segments abdominaux ridés, atténués vers l'extrémité, les sept premiers à bord postérieur relevé en léger bourrelet.

La nymphe repose dans sa loge sur la région dorsale, elle peut imprimer à ses segments abdominaux de légers mouvements défensifs suffisants pour assurer sa protection.

L'adulte n'est pas rare dans les lisières de nos bois de

pin ; c'est un fin voilier qui apparaît en juillet au moment le plus chaud de la journée, de 10 heures à 2 heures, plus tard en temps d'orage; son vol est élevé et bien soutenu : il n'est pas nuisible, sa larve non plus.

Le caractère spécifique bien distinctif chez les larves que nous venons de décrire du genre *Rhizotrogus* consiste en la présence de points ou de fovéoles placés en arrière de la lisière frontale; chez les nymphes, c'est la couleur et le volume qui peuvent guider; — pour l'adulte, c'est la taille, la couleur, les poils, points et cicatrices dont le corps est couvert.

Après avoir ainsi donné les traits différentiels de la larve et de la nymphe de chaque espèce, nous allons maintenant envisager la vestiture de l'adulte pour voir combien peu se ressemblent les cinq espèces observées.

Nous prendrons comme guide de la description : Mulsant, *Lamellicornes de France*, 1871, 2e édition.

Nous ne donnerons de chaque espèce que la phrase diagnostique de l'auteur lyonnais.

Rhizotrogus rufescens, Lat.

Mulsant, *loc. cit.*, 1871, p. 578.

Longueur 14 à 15 millimètres, largeur 5 à 6 millimètres.

Corps oblong ; tête et prothorax d'un rouge rosat, front pourvu d'une saillie transversale sur son milieu et à sa partie postérieure, thorax anguleux garni de quelques poils blonds, finement ponctué, couvert de poils épars sur le reste du corps; écusson ponctué, élytres d'un jaune fauve à suture un peu obscure, chargés d'une cote suturale et de deux nervures un peu moins saillantes, ruguleuses, marquées de points donnant naissance à un poil fin, court et peu apparent; pygidium brièvement hérissé de poils, ventre d'un jaune fauve, brièvement pubescent; pattes d'un jaune fauve; femelle semblable au mâle.

Rhizotrogus cicatricosus, Muls.

Mulsant, *loc. cit.*, 1871, p. 590.

Longueur 14 à 17 millimètres ; largeur 6 à 7 millimètres.

Corps oblong; prothorax d'un rouge rose, cilié en avant et sur les bords, glabre sur le disque qui est imponctué, marqué de points plus ou moins serrés; écusson imponctué, marqué de points rapprochés; élytres d'un fauve jaune, à suture rougeâtre, à extrémité brune, glabres, ruguleusement ponctués, avec côte suturale; ventre rouge orangé, avec sillon longitudinal, hérissé de poils d'un livide rougeâtre; pattes d'un fauve rougeâtre; femelle semblable au mâle mais à corps plus épais.

Rhizotrogus fuscus, Oliv.

Mulsant, *loc. cit.*, 1871, p. 572.

Longueur 12 à 14 millimètres ; largeur 6 à 7 millimètres.

Corps oblong, noir, hérissé de poils à la tête, carène frontale entière, front sans fossettes, antennes d'un rouge fauve; prothorax finement ponctué, hérissé de poils d'un blanchâtre terne ; élytres ruguleusement ponctués, glabres ou à peu près, chargés d'une côte suturale, de deux autres pareilles et de deux nervures; abdomen brunâtre, garni de poils les uns couchés, les autres mi-relevés par rangées transverses; pattes noires ou brunes ; femelle semblable au mâle, plus épaisse, rouge rosat à la tête et au prothorax, d'un fauve flave ou testacé aux élytres ; dessous rouge rosat.

Rhizotrogus maculicollis, Villa.

Mulsant, *loc. cit.*, 1871, p. 584.

Longueur 12 à 14 millimètres; largeur 4 à 5 millimètres.

Corps oblong, prothorax d'un flave rougeâtre avec trait longitudinal brun, marqué de points séparés par des intervalles presque lisses, hérissé de poils flavescents ; écusson ponctué ; élytres glabres, ponctués, brun rougeâtre, chargés de deux côtes suturales et de deux autres plus faibles ; abdomen orangé, hérissé de poils rigides ; pattes d'un fauve jaunâtre; — femelle à corps plus massif ; prothorax rougeâtre sans trait médian brun, grossièrement ponctué ; élytres brun rougeâtre ; pygidium rouge orangé, flave sur les côtés.

Rhizotrogus pini, Oliv.

Mulsant, *loc. cit.*, 1871, p. 562.

Longueur 14 à 15 millimètres ; largeur 5 à 7 millimètres.

Corps oblong, front noir avec sillon transverse et ligne longitudinale ; prothorax noirâtre sur sa moitié médiane, glabre ou à peu près, flave sur les côtés avec sillon médian ; élytres chargés chacune de cinq petites côtes d'un fauve testacé, garnis de poils peu apparents, abdomen noir, dernier segment testacé, pattes jaunâtres; femelle semblable au mâle mais à corps plus épais, élytres moins convexes.

Chez ces cinq espèces de *Rhizotrogus*, comme au reste dans toutes les espèces du genre, les mâles se distinguent des femelles par leur massue antennaire bien plus développée et dont les articles sont au nombre de neuf chez les *Amphimallus*, de dix chez les *Rhizotrogus*, ainsi que par le volume de leur corps.

Pour résumer cette phrase diagnostique particulière à chaque espèce, nous constatons, sujets en main, les différences suivantes :

Le *Rh. rufescens* est rosâtre, peu ponctué, peu pubescent.

Le *Rh. cicatricosus* est rougeâtre, à ponctuation accentuée, à pubescence claire et longue.

Le *Rh. fuscus*, noir chez le mâle, est rougeâtre chez la femelle, à grosse ponctuation, à pubescence épaisse.

Le *Rh. maculicollis* est rougeâtre, mêlé de noirâtre à ponctuation diffuse, à pubescence longue et serrée.

Le *Rh. pini* est brun noirâtre, à ponctuation peu marquée, à côtes élytrales carénées, à pubescence nulle en dessus, épaisse, cotonneuse et blanchâtre en dessous.

Passons maintenant à l'ordre dans lequel paraissent les cinq espèces sur le plateau de Belloc, avec les heures de sortie :

De janvier à mars, de 5 à 7 heures du soir, le *Cicatricosus.*

En mai, de 7 à 9 heures du matin, le *Maculicollis.*

En juin et juillet, de 7 à 9 heures du matin, le *Fuscus.*

En juin, de 7 à 8 heures 1/2 du soir, le *Rufescens.*

En juillet, de 10 à 2 heures du soir, le *Pini.*

Ce qui représente une succession étagée d'espèces qui pendant plus de six mois donne vie, à heures diverses, à ces coteaux si dénudés.

Nous avons déjà fait connaître dans le journal *Le Naturaliste*, 1905, p. 117, pour les espèces de France par nous observées, avec considérations à l'appui, les causes jusqu'ici inconnues sur ces différentes époques d'apparition avec la diversité de leurs heures.

De ces différentes époques d'apparition, de cette diversité d'heures, il nous est permis d'affirmer que les espèces observées ne peuvent se mélanger au point de constituer des variétés tombant sous le coup du système préconisé par l'école des darwinistes.

Avec la couleur, avec la pubescence ou avec la ponctuation, il aurait pu se produire quelques modifications, si légères fussent-elles, durant ce long espace d'observations; pendant plus de soixante années rien de particulier ne s'est produit, les espèces sont restées dans l'ordre primordial établi par la création, c'est-à-dire se reproduisant dans cet ordre, comme dans un moule, depuis des siècles, et susceptibles de se maintenir dans les mêmes conditions durant des milliers d'années encore.

Réflexions sur le transformisme.

M. Fabre, de Sérignan (Vaucluse), dont on vient de célébrer le jubilé (avril 1910), a donné dans ses divers mémoires de nombreux exemples probants qui sont à l'encontre du darwinisme ; pas un savant n'y a répondu ; quelques-uns se sont contentés de rééditer cette phrase caractéristique du précurseur du transformisme : « Fabre, c'est un observateur inimitable » ; ou bien d'autres, que l'on trouve parmi les entomologistes en chambre, ou en commission, se sont contentés naïvement de dire que les angles des faits relatés par Fabre avaient besoin d'être arrondis, ce qui est bien puéril et n'a aucune signification au point de vue de la confirmation du transformisme ; à citer des exemples du grand entomologiste sérignanais, il faudrait des pages entières.

A propos des Paléopterines fossiles décrits par Scudder sous le nom générique de *Miamia*, Maurice Girard dit : « Ces créations si anciennes prouvent, avec d'autres fossiles, l'existence de types les plus élevés des insectes aux époques les plus reculées de la vie organique. Ainsi tombent en partie devant les faits modernes ces théories si séduisantes mais erronées d'un perfectionnement progressif des formes et d'un transformisme des espèces. »

Pictet, dans son *Traité d'entomologie paléontologique*, démontre que l'histoire des insectes anciens fournit plus d'arguments contre la loi de perfectionnement graduel des êtres (darwinisme) qu'en faveur de cette théorie.

F. Vachal (*Ann. Soc. ent. fr.*), 1905, p. 68, mentionne le fait d'une *Mélipone* qui, depuis trois mille années, a conservé les mêmes caractères.

M. Fernand Meunier trouve un Diptère mycétophile, l'*Empalia vitripennis*, fossile, différent très peu de l'espèce vivante : « Ces gracieux diptères, dit-il, ne paraissent guère s'être transformés depuis la période tertiaire. »

Combien d'autres exemples, et ils sont milliers, qui tous prouvent en entomologie que l'espèce est immuable.

Tel est l'avis que partagent beaucoup de bons esprits inspirés par la pratique des faits exacts et non d'après les théories fugaces du darwinisme ; le hasard n'a jamais rien créé de stable.

En dehors de ces cas d'immutabilité, il est des faits du domaine pratique que néglige Darwin.

Ainsi le *Philanthus apivorus* a appris, par sélection, par transformisme, à tuer sa victime qui est l'*Apis mellifica*, l'abeille commune, en la poignardant à un point faible; pourquoi cette abeille, qui a un dard mortel pour se défendre, n'a-t-elle pas appris, en raison des mêmes causes, à parer aux attaques de son adversaire?

Mais non, si le *Philanthus* poignarde sa proie, c'est qu'il l'a toujours poignardée, le contraire ne s'expliquerait pas, d'où il résulte que l'un et l'autre sont nés et ont vécu dans ces conditions d'extermination et qu'ils continueront à y vivre tant qu'il y aura des *Philanthes* et des *Abeilles ;* et quels meilleurs exemples voulez-vous en faveur de la fixité des espèces?

Nos vues étant limitées par notre champ d'observations de Belloc, nous arrêtons là nos citations pour ne pas sortir du cadre de nos expériences.

Capitaine Xambeu.

Un extrait de cette notice a été envoyé pour être reproduit aux *Annales de la Société linnéenne de Lyon* où figurent mes travaux sur les mœurs et les métamorphoses des insectes.

LES GENRES DE LA FAMILLE

DES

RANUNCULACÉES

DU GLOBE

Leur Classification et leurs principaux usages

Caractères généraux de la famille.

Sépales 3-8, (généralement 5), hypogynes, libres, souvent pétaloïdes et caducs. *Pétales* isomères avec les sépales ou plus nombreux, hypogynes, libres, parfois mal formés ou nuls. *Etamines* très nombreuses, libres. *Anthères* à déhiscence latérale ou extrorse. *Carpelles* généralement nombreux, uniloculaires, libres ou plus ou moins soudés. *Ovules* tantôt solitaires, dressés hyponastes ou pendants épinastes, ou nombreux, bisériés, horizontaux. *Fruit* tantôt indéhiscent sec (akène) ou charnu (baie), tantôt déhiscent (capsule, follicule). *Graines* sans arilles; tégument simple ou double. *Embryon* petit. *Albumen* corné ou charnu.

Herbes annuelles ou vivaces par stolons, plus rarement plantes ligneuses (*Clematis*, *Thalictrum*, *Xanthorrhiza*). Feuilles radicales ou alternes, rarement opposées (*Clematis*), entières ou plus ou moins lobées ou divisées, à pétiole souvent engaînant à la base. Fleurs généralement isolées, rarement en grappes ou paniculées, presque toujours hermaphrodites.

TABLEAU DES SOUS-FAMILLES

Akènes indéhiscents........ I. **Ranunculoïdées.**
Follicules, baies ou capsules. II. **Helléboroïdées.**

Sous-Famille I. — RANUNCULOÏDÉES.

Tribus.

1 { Feuilles opposées.............. A. **Clématidées.**
Feuilles alternes, radicales ou simulant un involucre, jamais opposées.................. 2

2 { Ovules pendants épinastes...... B. **Anémonées.**
Ovules dressés hyponastes...... C. **Ranunculées.**

A. *Clématidées.*

Clematis, L. — Arbrisseaux ou arbustes grimpants par cirrhes ou par les pétioles foliaires, à feuilles simples, trilobées ou plus ou moins composées-pennées, opposées. Périgone (1) généralement à 4 pièces pétaloïdes (plus rarement à 6-8 pièces). Fleurs parfois dioïques. Carpelles presque toujours surmontés d'un long style plumeux. — 170 espèces : haies et buissons dans presque tout le globe (2).

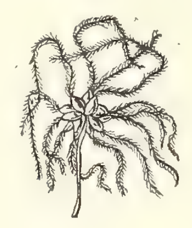


Fig. 1. — *Clematis Vitalba*, L. Fruits.

B. *Anémonées.*

1 { Afrique 2
Amérique 9
Asie 11
Europe 11
Océanie 9

2 { Pièces du périgone éperonnées à la base...... 3
Non 4

3 { **Myosurus**, L. — Herbes annuelles à feuilles radicales linéaires, portant à leur aisselle les rameaux latéraux. Périgone à 5 pièces éperonnées à la base, jaunes. Etamines peu nombreuses. Carpelles nombreux, serrés sur un réceptacle allongé. — 5 espèces : régions tempérées de l'hémisphère nord ; Chili, Australie, Nouvelle-Zélande.

4 { Graines unitegminées. Carpelles sans veines... 5
Graines bitegminées. Carpelles veinés......... 6

5 { **Anemone**, L. (3). — Herbes vivaces ou petits arbrisseaux à feuilles chiromorphes ou plus ou moins lobées, radicales. Feuilles caulinaires groupées en un involucre floral variable. Périgone à 6 pièces au moins, toutes ou la plupart, pétaloïdes. Style souvent plumeux. — 90 espèces : régions tempérées, froides, montagneuses de l'hémisphère nord. Genre peu ou pas représenté dans l'hémisphère austral.

(La présence de l'*anémonine*, dans *A. pratensis*, L., confère à cette espèce des propriétés officinales. D'autres espèces *A. fulgens*, Gay, *A. hortensis*, L., sont des plantes ornementales assez recherchées.)

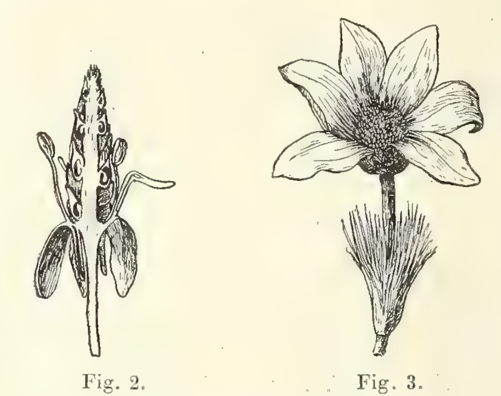


Fig. 2. Fig. 3.

Fig. 2. — *Myosurus minimus*, L. Fleur coupée en long.
Fig. 3. — *Anemone vernalis*, L. Fleur.

6 { Veines longitudinales 7
Veines transversales 8



Fig. 4. — *Hepatica triloba*, Chaix. Pied entier.

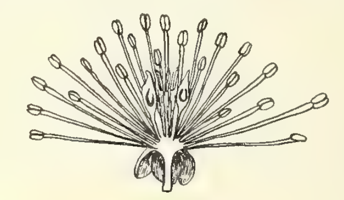


Fig. 5. — *Thalictrum aquilegifolium*, L. Fleur coupée en long.

7 { **Thalictrum**, L. — Arbustes légers, buissonnants, à feuilles composées ; fleurs petites en inflorescences assez grandes. Périgone à 4 pièces le plus souvent sépaloïdes, tôt caduques. Etamines très nombreuses, longues. Carpelles peu nombreux sur le réceptacle plan, à 1 ou plusieurs veines latérales. — 76 espèces ; Europe, Asie, Amérique extra-tropicales.

(*A suivre.*)

(1) Dans la famille des Ranunculacées, il n'est pas toujours aisé de distinguer un calice et une corolle, nous emploierons donc assez souvent l'expression *périgone* qui désigne l'ensemble des pièces florales entourant les organes reproducteurs.

(2) On distinguait autrefois le genre *Naravelia*, DC., dont on ne fait plus aujourd'hui qu'une section des *Clematis* : ses feuilles sont cirrheuses à la pointe. — On range aussi parfois quelques espèces sous le nom générique de *Atragene*, L. ; la plus connue est *A. alpina*, L., qui habite les montagnes de l'Europe. Dans les espèces qui constituent le genre *Atragene*, les étamines externes sont staminodiales, avec fleurs terminales sur de courts rameaux.

(3) On distinguait autrefois le genre *Knowltonia*, Salisb., dont on ne fait plus aujourd'hui qu'une section des *Anémones* : la corolle y est nettement développée. — Par contre, on isole souvent des *Anémones* deux groupes d'espèces que l'on élève au rang de genres : chez les premières l'involucre est extrêmement rapproché de la fleur, — et considéré souvent comme calice. Elles constituent le genre *Hepatica*, Spr., dont la plus connue des espèces est *H. triloba*, Chaix, souvent cultivée dans les jardins comme plante d'ornement. Chez les autres, le style qui persiste sur le fruit est très allongé et velu. Les quelque 15 espèces qui présentent ce caractère constituent le genre *Pulsatilla*, L., qui possède en France notamment de beaux représentants dans les forêts des plaines et dans les montagnes.

ACADÉMIE DES SCIENCES

Sur la durée de la vie chez les Madréporaires. Note de M. Ch. Gravier, présentée par M. Edmond Perrier.

Les données qu'on possède sur la vitesse de croissance des Polypiers des récifs sont loin d'être concordantes; elles proviennent d'observations faites dans des conditions qui n'avaient rien de comparable. On ne sait rien sur la vitesse de croissance des coraux à différentes profondeurs; nous n'avons, à ce sujet, que des renseignements tout à fait insuffisants pour ceux de la surface seulement. Cette vitesse est, du reste, fortement affectée par l'ambiance qui peut se modifier au cours de l'existence d'une colonie. Il est néanmoins hors de doute que la durée de la vie peut être fort longue chez certaines colonies qui atteignent des dimensions considérables, comme on en voit dans les grands musées et en particulier au British Museum (South Kensington) de Londres.

Mais, dans certains cas, et surtout pour les formes encroûtantes et pour les formes massives, la question de l'âge ne peut plus se poser. On constate fréquemment chez elles, en effet, l'existence, au milieu de grands espaces nécrosés, de petits îlots restés vivants qui couvrent peu à peu les parties mortes et se superposent aux formations des polypes préexistants. Ces faits de régénération s'observent, tant chez les Madréporaires où les calices sont largement séparés par un cœnenchyme abondant comme chez les *Galaxea*, que chez ceux où les calices partiellement fusionnés constituent des vallées calicinales longues et sinueuses, comme chez les *Mussa* ou chez les *Mœandra*,

Par exemple, chez un *Galaxea fascicularis* rapporté de la baie de Tadjourah (Afrique orientale), on voit sur une aire morte, trois jeunes calices emboîtés très exactement dans les anciens, dont les polypes avaient disparu depuis un temps assez long, à en juger par les traces d'érosion de leur surface. Les calices néoformés ont respectivement les mêmes centres de figure que ceux sur lesquels ils ont été édifiés. Il est impossible d'admettre que les trois polypes qui les ont sécrétés provenaient de trois larves, dont chacune se serait fixée sur un polype mort, de façon que les néoformations se développent en continuant exactement celles qui leur servent de support. Il est beaucoup plus plausible de supposer que, dans chaque calice, des parties restées vivantes ont pu bourgeonner un nouveau polype. Peut-être y a-t-il dans l'évolution des Madréporaires quelque phénomène qui rappelle ce qu'on observe chez d'autres animaux coloniaux, notamment chez les Bryozoaires et chez beaucoup de Synascidies, et qui expliquerait comment sur des plages, en apparence nécrosées depuis un certain temps, il apparaît une plaque vivante qui se superpose exactement à l'ancienne, les nouveaux calices s'enchâssent dans ceux qui les ont précédés. Fréquemment, il ne peut être question d'une nouvelle colonie ayant pour point de départ une larve qui se serait fixée sur la partie morte. La superposition est si parfaite qu'il ne peut s'agir que d'un bourgeonnement, d'une réfection sur place des tissus nécrosés.

Dans les récifs, il n'est pas rare de voir des colonies composées de croûtes ou de lames superposées et reliées l'une à l'autre, dont la partie inférieure est morte et se désagrège avec le temps. Il n'est pas plus possible de fixer l'âge de la région vivante du sommet que d'estimer celui d'un rhizome qui croît constamment en avant, en même temps qu'il se détruit sans cesse à l'extrémité postérieure.

Chez les Madréporaires ramifiés, une branche nécrosée à sa base et séparée de la colonie à laquelle elle appartient poursuit son évolution, tout comme un stolon qui s'affranchit de la plante mère

D'autre part, il se peut qu'une colonie paraissant homogène soit composée de parties non contemporaines.

Nombre de polypes coralliaires qui atteignent une grande taille traversent, au cours de leur existence, des crises très graves dues, soit à des changements défavorables dans le milieu, soit à des causes physiologiques actuellement inconnues, mais, grâce à l'activité du bourgeonnement, la vie peut, avec des variations d'intensité, se continuer fort longtemps chez ces animaux.

Sur un monstre humain acéphale. Note de MM. Magnan et Perrilliat, présentée par M. Edmond Perrier.

Cette note a pour objet la description d'un monstre (1) né lors d'un accouchement gémellaire au cours du septième mois Le premier enfant qui est normal pèse 1800 grammes. Le second fœtus, du sexe masculin, est un monstre pesant 1700 grammes et mesurant 25 centimètres de long. Il a la forme d'une masse globuleuse; on dirait un ventre distendu au bas duquel s'allongent deux jambes présentant des malformations.

Le fait caractéristique est l'absence de la tête et des bras. Au milieu de la face ventrale se place une bourse gaufrée qu'un pédoncule relie à la peau; au-dessus de cette bourse ont poussé quelques cheveux. Toutes les articulations des membres inférieurs sont normales. Le pied droit, simple moignon, où s'implantent quatre doigts, se renverse au dehors; le pied gauche, tourné en dedans, prend la forme d'une coque de navire et ne porte qu'un seul doigt.

Au milieu de la masse globuleuse du monstre se trouve un corps en miniature sur lequel on distingue une colonne vertébrale, une cage thoracique et un bassin. Là encore la tête et les membres antérieurs font complètement défaut. Ce tronc minuscule qui mesure 9 centimètres de long adhère par ses faces ventrale et dorsale à la peau du monstre, épaisse de 1 centimètre et lardacée. Il baigne sur les côtés et à sa partie supérieure dans le liquide ascitique d'un sac fortement sacculé par de nombreuses cloisons et qui l'enserre en fer à cheval. Au-dessous de la cage thoracique se logent les replis d'un intestin long de 23 centimètres, s'ouvrant à sa partie inférieure par un anus et terminé à sa partie supérieure par un cul-de-sac. A 15 centimètres de l'anus s'ouvre l'appendice et, à 3 centimètres du cul-de-sac, s'allonge un cæcum qui semble l'ébauche non différenciée du pancréas. Près de ce cæcum débouche le canal cholédoque d'un foie en forme de cœur à pointe dirigée vers le haut et qui repose à l'intérieur de la cage thoracique sur un tissu spongieux verdâtre.

Un fait important à noter est l'absence du cœur. Cette anomalie, jointe à la non existence des reins, des poumons, de l'estomac et de l'œsophage a modifié le système circulatoire en le simplifiant La circulation y était sans doute assurée à travers le placenta commun, par le cœur du fœtus jumeau.

Le squelette serait normal sans le manque de la ceinture scapulaire, des sept vertèbres cervicales de la tête. Le système nerveux central, dégénéré et rempli de sérosité, communiquait au dehors à sa partie inférieure par une fissure spinale,

Cette monstruosité semble due à une prolifération de l'ectoderme au début du développement. Un sac s'est formé qui, parti du milieu du dos, est venu enserrer la partie céphalique de l'embryon, l'empêchant de se développer. La bourse gaufrée qu'on voit sur la face ventrale du monstre constitue la fermeture de ce sac qui n'est pas sans analogie avee le manteau des Tuniciers ou le sac péribranchial de l'*Amphioxus*. L'avortement de la tête a amené d'autres complications telles que l'absence du cœur, de la partie antérieure du tube digestif. Une telle constitution empêchait ce monstre, qui a cependant survécu quelques secondes à son expulsion, de prétendre à la vie humaine.

(1) Ce monstre est conservé dans la collection de M. le professeur Pinard, à la clinique Baudelocque,

LES POISSONS
DE
LA MÉDITERRANÉE ET DE LA MER ROUGE
représentés sur les monuments pharaoniques.

Le temple de Deïr-el-Bahari, élevé en l'honneur de la reine Hatchepsiou, sur les plans de l'architecte Senmat, peut être considéré comme l'une des merveilles de l'art pharaonique.

Adossé à la chaîne libyque, contre un rocher à pic, il est formé de terrasses superposées où, dans une architecture grandiose, se développent des galeries et des portiques; conception harmonieuse offrant un ensemble à la fois pittoresque et empreint d'une extrême originalité. Ses parois sont ornées de tableaux sans nombre qui, traités en manière de camées, avec ce goût si pur, infiniment délicat de la XVIIIe dynastie, n'auraient à redouter, en rien, le voisinage des œuvres de l'art classique, orgueil de nos musées.

Ces compositions, destinées à perpétuer les actions d'éclat de la puissante reine, sont d'une étonnante variété. L'une d'elles, sculptée et peinte dans la galerie sud de la deuxième terrasse, nous fait assister à divers épisodes d'une expédition maritime aux Échelles de l'Encens (1).

Avec tous ses agrès, ses mâts, ses cordages, la flotte, à pleines voiles, vogue sur les eaux de la mer Érythrée où peintres et sculpteurs, indifférents à toute classification, ont reproduit une faune nombreuse, mêlant au hasard les espèces marines et les fluviatiles. Aussi voyons-nous là, réunis ensemble, tortues du Nil, silures, fahakas et des individus exclusivement propres aux immensités de l'Océan. Parmi ces derniers figurent le Trygon ou Pastenague à l'aiguillon léthifère, le Scare tant célébré des poèmes antiques, la Scorpène bigarrée, le redoutable Espadon. Véritables joyaux des ondes tropicales, paraissant alourdis sous le poids de leur éblouissante parure, voici des Squammipennes couverts d'or, d'argent, de saphirs, de rubis, d'émeraudes ; des Balistes, les uns d'un noir d'ébène, les autres dont la robe scintille comme l'étoile au firmament ; des Pleuronectes au curieux mimétisme, l'Écrevisse compliquée ; enfin, muni de puissantes tentacules, le terrible Calmar, objet d'épouvante des anciens navigateurs.

Traités sans préoccupation d'échelle, ces différents sujets sont presque tous de même grandeur, aussi, en dehors de quelques animaux fortement caractérisés par leur forme spéciale, est-il assez difficile d'établir une identification certaine. La difficulté est encore accrue par le système conventionnel souvent employé à cette époque. Alors que les sculpteurs de l'ancien empire, rendaient scrupuleusement chaque détail, ceux de la XVIII[e] dynastie, se bornant parfois à une silhouette extérieure, laissaient aux peintres le soin de compléter leur œuvre (2). Mais comme, à de rares exceptions près, un grand nombre de tableaux ont perdu les brillantes couleurs dont ils étaient enluminés jadis, cette lacune contribue à rendre la détermination fort laborieuse. Néanmoins en dépit des injures du temps et du vandalisme de l'homme, nous allons, à l'aide d'un minutieux examen, essayer de fixer le nom de chaque espèce.

La Pastenague (3). *Trygon*, Adanson. — Deux de ces individus sont représentés à Deïr-el-Bahari où, malgré la forme schématique donnée à leurs images, l'on doit, croyons-nous, voir dans l'une d'elles l'interprétation de la Pastenague ordinaire, et dans l'autre celle de la Pastenague lymme, figurée par Geoffroy Saint-Hilaire, dans la description de l'Égypte.

La Pastenague commune. *Trygon vulgaris*; Adanson. — Ce poisson, ancien genre raie de Linné, appartient à l'ordre des Sélaciens, famille des Trygonidés. Il est presque rhomboïdal, aplati, très large, cartilagineux et sans écailles. Son museau triangulaire possède une bouche armée de petites dents obtuses, disposées par séries obliques. Ses yeux sont grands et ont l'iris doré, la pupille noirâtre. Les nageoires pectorales, réunies au-dessous de l'extrémité du museau, ont leurs parties postérieures arrondies et sont séparées, l'une de l'autre, par la ventrale et la base de la queue. Celle-ci, très grosse à l'origine, est beaucoup plus longue que le corps et va en diminuant, jusqu'à offrir l'aspect d'une queue de rat. Sa crête supérieure porte un aiguillon à dentelures dirigées vers la base (1).

La Pastenague atteint près de quatre mètres de long, elle est blanchâtre en dessous, d'un gris bleu ou jaunâtre dans sa partie supérieure et marquée, sur le dos, de taches mal définies.

Cette espèce habite la Méditerranée, l'Atlantique, les mers du Japon, de la Chine, la Manche et la mer du Nord ; elle vit sur les fonds de sable, non loin des côtes se nourrissant de petits poissons, de crustacés, de mollusques (2).

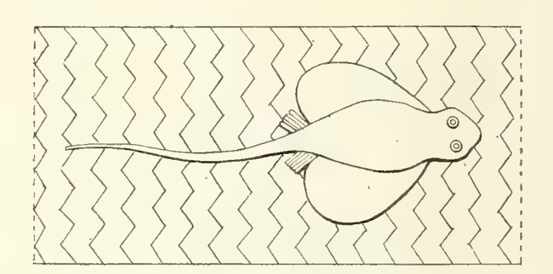


Fig. 1. — La Pastenague commune.
(Bas-relief de *Deïr-el-Bahari.*)

On retrouve les principaux caractères de cette Raie dans l'une des images stylisées de Deïr-el-Bahari (fig. 1) où, en dehors des pectorales traduites par deux courbes ininterrompues, depuis la tête jusqu'aux ventrales, les divers organes présentent bien les mêmes particularités que le poisson vivant : grands yeux, museau triangulaire et, détail digne d'attention, une queue plus longue que le corps, allant en diminuant depuis l'origine jusqu'à son extrémité. Nous ferons toutefois remarquer que, dans ce bas-relief, la tête est trop dégagée et l'aiguillon, traité sans doute en peinture, n'a pas laissé de trace, toute couleur ayant disparu.

P.-Hippolyte Boussac.

(1) Aujourd'hui le pays des Somalis.

(2) Hâtons-nous d'ajouter que ce procédé n'est, cependant, point spécial à la XVIII[e] dynastie et qu'il a été mis en pratique à diverses époques de la civilisation pharaonique. Dans la grande salle du tombeau de Ti (V[e] dynastie), des figures en pied, uniquement peintes, complètent une frise entièrement sculptée. A Bercheh (XII[e] dynastie), l'individu placé sur les genoux du colosse a une partie du corps traitée en bas-relief et le reste en peinture seulement.

(3) Les Grecs désignaient ce poisson sous le nom de τρυγὼν, tourterelle, à cause de sa couleur et de ses nageoires semblables à des ailes ; c'est la *pastinacæ* des Latins. On l'appelle *pastinaque* et *tareronde* près de Bordeaux ; *pastenago*, *vastango*, *pastenaga*, sur les côtes de Languedoc et *pastenaigo* à Nice.

(1) Francisci Willughbeii. *De Hist. Piscium*, tab. c. 3. (1743). — E. Bloch. *Ichtyologie* ou *hist. nat. des poiss.*, pl. 82. — Gervais et Roulart. *Les Poissons*, 3[e] vol., pl. 96.

(2) Gervais et Roulart. *Loc. cit.*, 3[e] vol., p. 243-244. — Sauvage dans Brehm, *Les Poissons et les Crustacés*, p. 171 (Éd. franç.). — Gunther. *Catalogue of the Fishes in the British Museum*, vol. VIII, p. 478.

Le Gérant : PAUL GROULT.

Paris. — Imprimerie Levé, rue Cassette, 17.

CLÉS POUR LA DÉTERMINATION
DES
Coquilles Tertiaires
DU BASSIN DE PARIS
Suite.

Genre Nucula.

1 { Coquille ayant toujours — de 5mm de longueur. 2.
Coquille ayant + de 5mm de longueur. 3.

2 { Coquille aplatie, tronquée en avant, avec stries rayonnantes très fines; charnière mince à dents très fines et peu nombreuses.
N. capillacea, Desh. Lutétien, fig. 1.
Coquille convexe, subarrondie en avant, sans stries rayonnantes; charnière épaisse à dents assez grosses.
N. minor, Desh. Lutét. Barton., fig. 2.

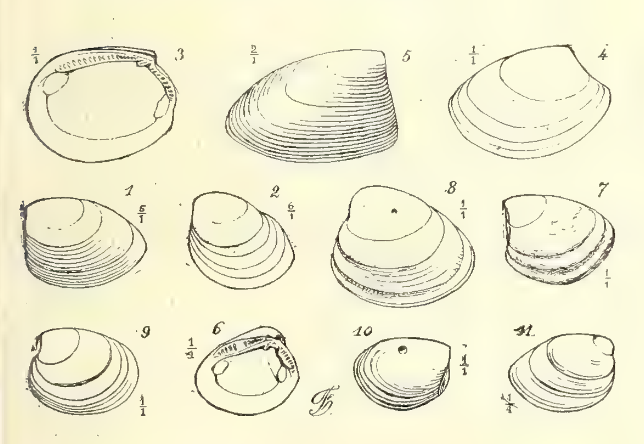
3 { Coquille dont les deux branches de la charnière font un angle de plus de 90° d'ouverture, forme générale ovalaire ou subovalaire. 4.
Coquilles dont les deux branches de la charnière font un angle de moins de 90° d'ouverture, forme générale, trigone ou subrhombique. 5.

4 { Coquille présentant un grand corselet convexe à bords régulièrement arrondis en avant et sinué en arrière par la dépression du corselet.
N. subovata, d'Orb. Lutétien, fig. 3.
Coquille à corselet nul ou mal défini, bords pointus en avant et en arrière, sans dépression; lunule à double sillon.
N. bisulcata, Sow. Barton., fig. 4.

5 { Coquille de 11mm très allongée transversalement, angle cardinal de 75°.
N. Woodi, Cossm. Barton., Valmondois, fig. 5.
Coquille trigone ou subrhombique, peu allongée transversalement, quelquefois même aussi haute que large. 6.

6 { Charnière épaisse à dents fortes.
N. Bronni, Desh. Lutétien, fig. 6.
Charnière mince à dents fines. 7.

7 { Coquille à bord palléal très convexe, subanguleux; surface externe lisse avec gradins d'accroissement rares.
N. similis, Sow. Bartonien, fig. 7.
Bord palléal, régulièrement arrondi, peu convexe. 8.



GENRE NUCULA

1. *N. capillacea*. — 2. *N. minor*. — 3. *N. subovata*. — 4. *N. bisulcata*. — 5. *N. Woodi*. — 6. *N. Bronni*. — 7. *N. similsi*. — 8. *N. mixta*. — 9. *N. parisiensis*. — 10. *N. terminalis*. — 11. *N. fragilis*, Desh.

8 { Branches de la charnière formant un angle de — de 70°. 9.
Branches de la charnière formant un angle de + de 70°. 10.

9 { Stries sous-cutanées bien apparentes; bord palléal nettement crénelé.
N. mixta, Desh. Lutét., Bart., fig. 8.
Stries rayonnantes absentes.
N. parisiensis, Desh. Lutétien, fig. 9.

10 { Dents sériales diminuant graduellement de grosseur; stries rayonnantes nulles ou peu apparentes.
N. terminalis, Desh. Lut., Bart., fig. 10.
Dents sériales avec arrêt de la décroissance à hauteur du cuilleron; stries rayonnantes bien apparentes.
N. fragilis, Desh. Cuisien, Hérouval, fig. 11.

Genre Nucinella.
Espèce unique.

N. miliaris, Desh. Thanét., Yprés., Lut.

Genre Leda.

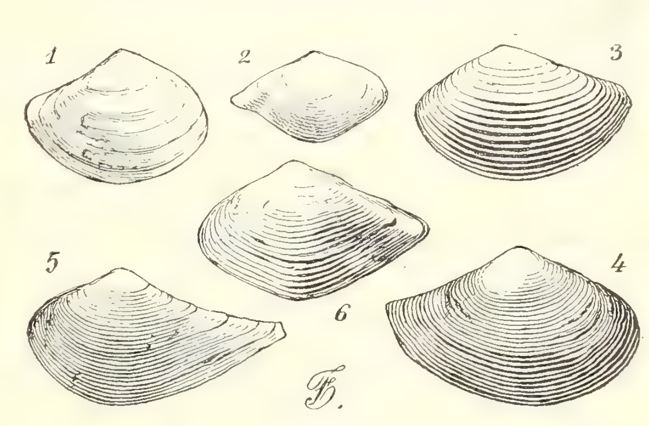
1 { Coquille à surface externe lisse (sauf les stries d'accroissement). 2.
Coquille à surface externe sillonnée concentriquement. 3.

2 { Coquille subovalaire, à rostre très court; bord palléal régulièrement arrondi, sans sinus près de l'extrémité postérieure (3mm de long).
L. prisca, Desh. Than. et Ypré., Villers-Franqueux, fig. 1.
Coquille subrhombique, rostre nettement accusé: bord palléal subanguleux au milieu, avec un sinus postérieur.
L. lævigata, Wat. Yprésien, Cuise, fig. 2.

3 { Coquille à rostre court, comme tronqué à l'extrémité. 4.
Coquille à rostre très allongé, arrondie à l'extrémité. 5.

4 { Coquille à côtes concentriques épaisses, et peu nombreuses (— de 20) (— de 10mm de long).
L. costulata, Desh. Bartonien, Acy, fig. 3.
Coquille à côtes concentriques très fines et très nombreuses serrées (+ de 30) (+ de 10mm de long).
L. striata, Lamk. Lut., Cuise, fig. 4.

5 { Coquille à rostre légèrement courbé, curviligne, à bord cardinal postérieur concave, le palléal régulièrement arrondi, sans sinus à l'extrémité.
L. galeottiana, Lamk, Lut., Bart., fig. 5.
Coquille à rostre droit, à bord cardinal postérieur convexe, le palléal subanguleux avec un sinus à l'extrémité.
L. tumidula, Cossm. Bartonien, fig. 6.



GENRE LEDA

1. *L. prisca*. — 2. *L. lævigata*. — 3. *L. costulata*. — 4. *L. striata*. — 5. *L. galeottiana*. — 6. *L. tumidula*.

Genre Trinacria.

1 { Coquille nettement triangulaire avec bord postérieur + ou — prolongé au bec. 2.
Coquille subquadrangulaire à bord postérieur arrondi et formant un bec très court. 8.

2 { Charnière haute, courte, étroite, à dents peu nombreuses. 3.
Charnière surbaissée, longue, élargie, à dents + ou — nombreuses. 4.

3 { Coquille à bord palléal crénelé en avant, carène en bourrelet; surface ornée de côtes rayonnantes en avant.
T. crenata, Cossm. Bart. (Icon., pl. 34, f. 107.2).
Coquille à bord non crénelé, arrondi en avant, carène non en bourrelet, pas de côtes rayonnantes en avant.
T. inæquilateralis, d'Orb. Th., Yp., Lut. (Ic., id., f. 107. 4).

4 { Bec pointu mais tronqué en arrière, surface très finement treillissée.
T. media, Desh. Lutét., Bart.
Bec franchement pointu. 5.

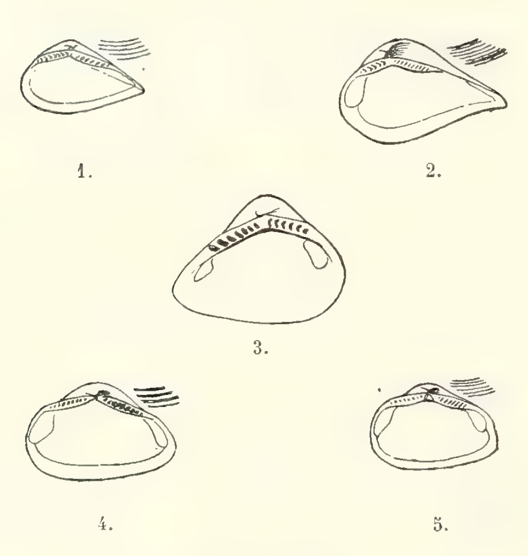
5 Bec pointu avec sinuosité sur le bord palléal; pas de côtes rayonnantes en avant.
T. curvirostris, Cossm. Lutét., Bart.
Bec pointu mais sans sinuosité sur le bord palléal. 6.

6 Surface externe non treillissée.
T. plesiomorpha, Cossm. Yprésien, fig. 1.
Surface externe treillissée. 7.

7 Coquille treillissée sur toute la surface.
T. cancellata, Desh. Lutét., Bart.
Coquille non franchement treillissée mais ornée de stries concentriques régulières croisées par quelques costules sur le tiers antérieur.
T. deltoidea, Lamk. Lutétien.

8 Coquille épaisse subrhombique à surface non treillissée.
T. crassa, Desh. Lutét., Bart.
Coquille plus mince que la précédente subquadrangulaire. 9.

9 Surface treillissée.
T. Baudoni, Mayer. Yprésien.
Surface non treillissée mais ornée de côtes concentriques.
T. mixta, Mayer, Bartonien.



GENRE TRINACRIA

1. *T. plesiomorpha*. — 2. *T. curvirostris*. — 3. *T. crassa*. 4. *T. Baudoni*. — 5. *T. mixta*.

Genre Pectunculus.

1 Coquille ayant 20 mm. ou — de 20 mm. de diamètre. 2
Coquille ayant + de 20 mm. de diamètre. 4.

2 Surface externe ornée de grosses côtes rayonnantes.
P. Bezançoni, Cossm. Yprésien, Vailly, fig. 1 et 1*a*.
Surface externe treillissée. 3.

3 Côtes rayonnantes très accusées.
P. humilis, Desh. Yprésien, St-Gobain, fig. 2 et 2 *a*.
Côtes rayonnantes effacées, les concentriques bien nettes.
P. dissimilis, Desh. Bartonien, fig. 3.

4 Dents cardinales non interrompues sous le crochet. 5.
Dents cardinales interrompues sous le crochet. 6.

5 Charnière avec 14 dents de chaque côté, celles-ci très étroites.
P. angustidens, What. Yprésien, fig. 4.
9-11 dents cardinales, assez épaisses, de chaque côté.
P. pulvinatus, Lamk. Lutét., Bart., fig. 5.

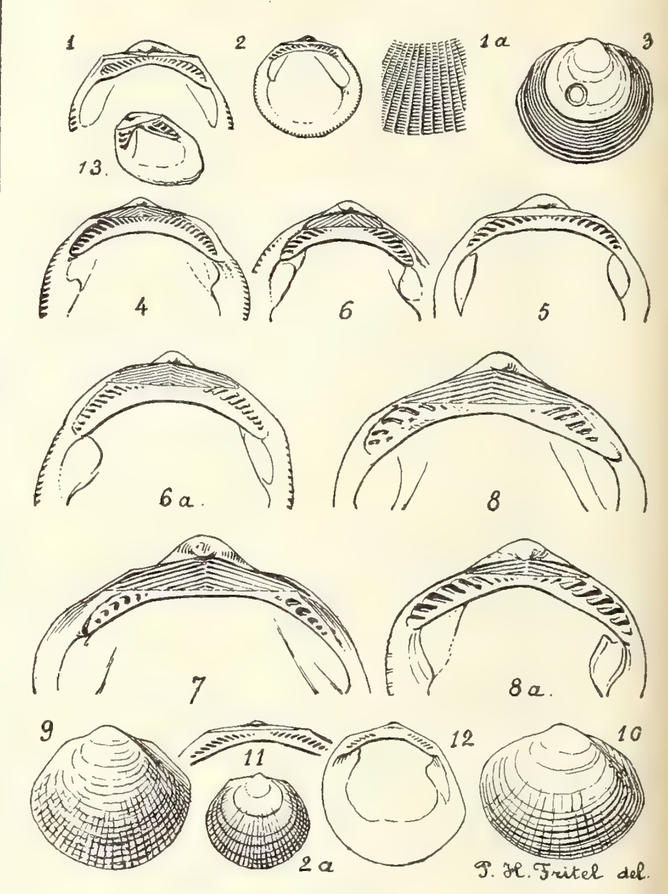
6 Area ligamentaire élevée, étroite. 7.
Area ligamentaire surbaissée. 9.

7 + de 10 dents cardinales de chaque côté.
P. polymorphus, Desh. Yprésien, fig. 6 et 6*a*.
— de 10 dents cardinales de chaque côté. 8.

8 4 dents.
P. terebratularis, Lamk. Thanétien, fig. 7.
5-6 dents.
P. paucidentatus, Desh. Sparnac., Yprésien, fig. 8 et 8*a*.

9 Coquille légèrement transverse. 10.
Coquille parfaitement orbiculaire ou obliquement oblongue. 11.

10 Coquille orbiculaire, anguleuse postérieurement; côtes rayonnantes régulièrement distribuées sur toute la surface, area ligamentaire large.
P. dispar, Defr. Lutét. Bart., fig. 9.
Coquille subovalaire, tronquée en arrière, côtes rayonnantes irrégulièrement distribuées, area ligamentaire étroite.
P. subangulatus, Desh. Bartonien, fig. 10.



GENRE PECTUNCULUS

1, 1*a*. *P. Bezançoni*. — 2, 2*a*. *P. humilis*. — 3. *P. dissimilis*. — 4. *P. angustidens*. — 5. *P. pulvinatus*. — 6, 6*a*. *P. polymorphus*. — 7. *P. terebratularis*. — 8. 8*a*. *P. paucidentatus*. — 9. *P. dispar*. — 10. *P. subangulatus*. — 11. *P. tenuis*. — 12. *P. depressus*. — 13. *C. nuculata* (1).

11 Dents cardinales, 9-10 de chaque côté.
P. tenuis, Desh. Yprésien, fig. 11.
Dents cardinales, 7 au plus de chaque côté.
P. depressus, Desh. Bartonien, fig. 12.

Genre Limopsis.

1 Coquille suborbiculaire ou obronde, équilatérale ou subéquilatérale. 2.
Coquille subquadrangulaire, plus ou moins oblique ou transverse. 3.

2 Coquille ornée de côtes rayonnantes et granuleuses; bord palléal crénelé.
L. granulata, Lamk. Yprés., Lutét., Bart., fig. 1*a*.
Coquille ornée de stries concentriques, très finement treillissées, sans côtes rayonnantes granuleuses, bord palléal lisse, aplati.
L. lentiformis, Desh. Yprésien, fig. 2 *a*.

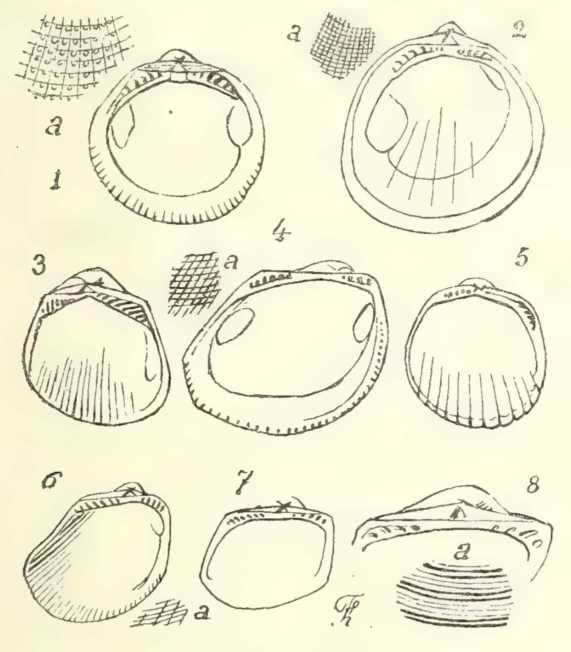
3 Coquille subéquilatérale, peu oblique. 4.
Coquille très inéquilatérale, très oblique. 6.

4 Coquille transverse, plus large que haute, charnière comme celle d'une arche.
L. Gysseyi, de Rainc. Lutétien, fig. 7.
Coquille non transveser, plus haute que large. 5.

(1) Cette espèce, considérée comme sous-genre (*Cnisma*), est caractérisée par sa très petite taille (2 mm.), sa forme trapézoïde, sa charnière anguleuse ne comportant que 3 dents cardinales de chaque côté du crochet.

5 Coquille un peu oblique, charnière épaisse, area ligamentaire bien développée, côtes rayonnantes fines.
L. chonioides, Cossm. Yprés., fig. 3.
Coquille non oblique, charnière mince, area très peu développée, côtes rayonnantes épaisses.
L. altera, Desh. Yprés., Lutét., fig. 5.

6 Coquille subquadrangulaire, plus large que haute, area et fossette ligamentaires peu développées, côtes rayonnantes épaisses.
L. nana, Lamk. Lutét., Bart., fig. 4 *a*.
Coquille semilunaire, plus haute que large, très oblique, area et fossette ligamentaires bien développées, côtes rayonnantes fines.
L. perobliqua, Cossm. Lutétien, Parnes., fig. 6.



GENRE LIMOPSIS

1. *L. granulata*. — 2. *L. lentiformis*. — 3. *L. chonioides*. — 4. *L. nana*. — 5. *L. altera*. — 6. *L. perobliqua*. — 7. *L. Gysseyi*.

Genre Cucullæa.

Espèce unique.

C. crassatina, Lamk. Thanétien, fig. 1.

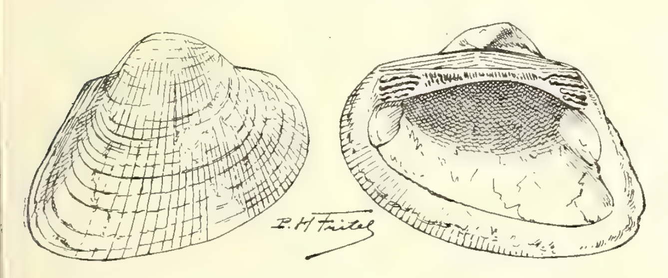


Fig. 1.— *Cucullæa crassatina*, Lamk. rèd. de 1/2.

Cette espèce se retrouve dans le Bartonien à Mary-sur-Marne et à Sacy-le-Grand, mais à l'état remanié.

P.-H. Fritel.

MALACODERMES ET HÉTÉROMÈRES NOUVEAUX D'AFRIQUE ET D'ASIE

Cantharis monstrosicornis, n. sp. — Assez robuste et relativement court, distinctement pubescent de gris, à peine brillant, testacé pâle avec la poitrine, les élytres, et parfois partie de l'écusson, d'un verdâtre plombé, la tête et le prothorax maculés de noir, membres en partie noirs, en partie testacés. Tête testacée, maculée de foncé sur le vertex; antennes foncées à base testacée, grêles à partir du troisième article, les deux premiers étant particuliers, arqués, le premier en dedans, le deuxième en dehors et élargis subtriangulairement au sommet, le deuxième étant bien plus court et transversal; prothorax robuste, transversal, testacé, orné des dessins noirs suivants : une macule discale en forme de M flanquée de deux petites macules latérales, une de chaque côté, et d'une autre médiane postérieure; cuisses testacées, genoux, tibias et tarses noirs. Longueur 10-10,5 millimètres. Natal (coll. Pic).

Voisin de *incisa*, Wied, et de l'espèce précédente et bien distinct par la structure spéciale des antennes.

Podabrus pilipes, n. sp. — Etroit et allongé, assez brillant, revêtu de poils gris ou obscurs mi-dressés, entièrement noir avec la majeure partie de la tête, le prothorax et l'écusson testacé rougeâtre, abdomen bordé de clair. Tête assez rétrécie derrière les yeux qui sont gros, rougeâtre mais obscurcie au milieu entre les yeux; antennes noires, grêles, longues; prothorax plus long que large, presque droit sur les côtés, impressionné sur le milieu postérieur et sur les côtés antérieurement; élytres ruguleux avec des traces de côtes; pattes assez grêles, pileuses, crochets des tarses dentés, ou simples. Longueur 9 millimètres. Ile Formose (coll. Pic).

Voisin de *exophthalmus*, Frm, mais antennes grêles, entièrement noires, pattes très pubescentes, etc.

Podabrus multilimbatus, n. sp. — Etroit et allongé, assez brillant, finement pubescent de gris, en partie testacé, en partie foncé. Tête testacée, rembrunie derrière les yeux, peu rétrécie en arrière; antennes très grêles, noires, à base testacée; prothorax bien plus long que large, subparallèle sur les côtés, sillonné sur le milieu, testacé, largement bordé de foncé sur les côtés; écusson testacé; élytres longs, parallèles, d'un noir gris avec une bordure latérale blanchâtre; dessous du corps en partie noir, en partie testacé; pattes grêles, testacées, tarses un peu rembrunis, crochets des tarses simples. Longueur, 7, 5 millimètres. Ile Formose (coll. Pic).

Espèce très distincte par sa coloration particulière. Je la classe dans le genre *Podabrus* à cause de ses ongles non bifides bien que sa tête soit peu rétrécie postérieurement.

Rhagonycha formosana, n. sp. — Etroit et allongé, brillant, pubescent de gris noir avec l'avant-corps et l'écusson testacé rougeâtre, les pattes presque entièrement testacées. Tête un peu rétrécie derrière les yeux; antennes un peu épaisses, noires à deux premiers articles testacés; prothorax très long, un peu rétréci en avant, impressionné sur le milieu et les côtés; élytres ruguleux, assez longs, subparallèles; pattes testacées avec parfois les tibias ou les tarses un peu rembrunis, ongles bifides. Longueur 6,5-7 millimètres. Ile Formose (coll. Pic).

Voisin de *Rollei*, Pic, mais élytres non violacés, taille moindre, etc., ressemble d'autre part à *P. dimidiaticrus*, Frm, mais pattes plus claires, prothorax plus long, etc.

Rhagonycha pallidiceps, n. sp. — Etroit et allongé, un peu brillant, distinctement pubescent de gris, noir avec la tête, la base des antennes et les pattes d'un testacé pâle; antennes assez longues et grêles; prothorax un peu plus long que large, très arqué en avant, impressionné en dessus; élytres ruguleux, ongles des tarses bifides. Longueur 9-10 millimètres. Chine : Ningpo (coll. Pic).

Espèce très distincte à première vue par sa coloration; peut se placer près de *bothriodera*, Frm.

Ctenioptinus subobscurus, n. sp. — Allongé, rétréci aux deux extrémités, assez brillant, pubescent de jaune obscur en dessus et de grisâtre en dessous, noir (le pro-

thorax et les élytres paraissant jaune par la présence de leur pubescence dense) avec les cuisses, moins l'extrême pointe, jaunes. Antennes longues, noires ; prothorax long, plus ou moins rétréci en avant; élytres longs, rétrécis postérieurement, assez fortement strié-ponctués. Longueur 10-11 millimètres. Ile Formose (coll. Pic).

Diffère de *Holtzei*, Heyd, par la coloration d'un jaune obscur en dessus, la tête entièrement noire, etc.

Ctenioplnus impressithorax, n. sp. — Allongé, rétréci aux deux extrémités, très finement pubescent de gris, presque mat, jaune paille avec les antennes rembrunies à l'extrémité. Antennes longues, plus ou moins testacées à la base et rembrunies à l'extrémité; prothorax long, impressionné sur les bords de chaque côté en dessous du milieu; élytres longs, rétrécis postérieurement, assez fortement strié-ponctués, intervalles subconvexes. Longueur 11 millimètres environ. Ile Formose (coll. Pic).

Très distinct du précédent par sa coloration claire et les impressions de son prothorax.

M. Pic.

LÉPIDOPTÈRES NOUVEAUX

POUR LA FAUNE FRANÇAISE

7° **Lita lagunella**, n. sp. — Envergure : 7 millimètres. Ailes supérieures étroites, d'un aspect gris un peu bleuâtre, par suite d'un mélange d'écailles gris ocracé et blanc bleuâtre, terminées par du brun plus ou moins foncé ; pli sous-costal ocracé jaunâtre pâle; lignes transverses ocracé pâle, presque indistinctes ; une tache sur la costale au 1/4, deux dans le disque avant et après le milieu de l'aile, deux ou trois dans le pli, celle qui se trouve presque au-dessous de la première du disque est la plus grosse ; toutes ces taches bien nettes et noires ; celles du disque ne sont pas accompagnées d'ocracé. Franges gris brunâtre, un peu ocracé à la base, avec des écailles noires irrégulièrement distribuées, en forme de petites taches ou de points.

Ailes inférieures, soyeuses, luisantes, blanchâtres à la base, assombries vers les bords ; nervures non indiquées en brun. Franges gris brunâtre, lavées d'ocracé.

Tête blanc de crème en avant, légèrement teintée d'ocracé en dessus; antennes brun foncé, à peine annelées d'ocracé ; palpes blanc de crème en dessus, squames du deuxième article tachées de brun à leur extrémité, troisième article brun, avec la base, un anneau étroit au milieu et l'extrémité blanc de crème; thorax gris; abdomen gris brunâtre luisant, extrémité anale jaunâtre.

Par sa teinte générale, la netteté et la grosseur de ses taches, l'absence d'aréole ocracée autour des taches du disque, cette nouvelle espèce se distingue suffisamment des *Lita* du groupe d'*Ocellatella*, Boyd, dans lequel elle vient se ranger.

1 ♂ pris en battant les plantes marines du littoral de l'Aude, en mai.

8° **Lita montanella**, n. sp. — Envergure : 9,5-10 millimètres. Ailes supérieures gris ocracé brunâtre, parsemées de quelques écailles blanchâtres; le pli sous-costal, partie du disque et le pli dorsal ocracé pâle ou même teinté d'orangé; ligne transverse indistincte ; deux points ou taches dans le disque, l'un avant, l'autre après le milieu, une autre tache dans le pli placée obliquement sous la première du disque et quelques points plus ou moins distincts en bordure de l'aile, l'apical plus gros que les autres, tous noirs. Franges gris brunâtre, avec des écailles noires irrégulièrement distribuées près de leur base.

Ailes inférieures soyeuses, un peu luisantes, blanchâtres, assombries d'écailles brunes surtout vers les bords ; nervures à peine indiquées en brun. Franges gris brunâtre, lavées d'ocracé à leur base.

Tête gris jaunâtre en avant, gris brunâtre en dessus ; antennes annelées de brun foncé et de jaunâtre ; palpes gris jaunâtre fortement rembrunies à l'extrémité des squames du deuxième article, et sous le troisième article, sauf à l'apex ; thorax gris ocracé brunâtre, abdomen plus foncé.

Chenille mesurant 9-10 millimètres ; blanc verdâtre, zonée, quand elle est adulte, de rougeâtre sur la moitié antérieure de chaque segment ; ces anneaux sont interrompus à la région stigmatale, mais ils sont aussi indiqués sous le ventre après les segments thoraciques ; verruqueux de la couleur du fond, formant de petites taches rondes dans les zones rougeâtres, poils blonds ; tête blonde, avec un point brun noir au bord des lobes de chaque côté, derrière les ocelles qui sont noirs ; organes buccaux brun ferrugineux : écusson blond plus clair ; clapet blond ; pattes écailleuses blondes, membraneuses blanc verdâtre, avec crochets bruns ; stigmates très petits jaunâtres et cerclés de brun.

Elle vit dans les pousses, les feuilles et les tiges de l'*Anthyllis montana*, L., en juin, juillet et août. Elle se chrysalide à la surface du sol, dans un petit cocon ovoïde de soie blanche, entouré de grains de terre.

Chrysalide brun jaunâtre clair, très finement pubescente ou pruineuse ; surface du dos presque lisse, desptérothèques très faiblement striée, sans indication des nervures ; stigmates assez distincts, jaunâtres ; mucron court, très obtus, ceinturé d'une dizaine de poils à crochets brun roux, étalés, ceux du dessus redressés.

Le papillon paraît avoir deux générations : la première en mai ; la seconde en juillet et août.

Cette nouvelle espèce, qui habite l'Hérault, peut se placer à côté de la *L. suasella*, Cst.

9° **Paltodora kefersteiniella**, Z. — 1 ♀ reposant sur un capitule d'*Asteriscus spinosus*, G. et G., capturée en juin dans l'Aude.

Espèce reconnaissable à sa strie blanche près de l'apex, moins oblique et se rapprochant plus de la perpendiculaire que chez les autres espèces voisines, à sa teinte plus sombre, surtout des ailes inférieures, qui sont d'un brun très foncé, presque noir.

10° **Gracilaria terebinthiella**, n. sp. — S'il y a quasi-impossibilité de reconnaître soit le genre, soit l'espèce de microlépidoptère qu'a voulu décrire et figurer Rondani, sous le nom de *Gracilaria pistaciella* (1), il est certain que ni la description ni les figures ne peuvent convenir à une *Gracilaria*.

Rondani ne dit rien du cocon, rien des « chambres » si particulières que se construisent les chenilles de *Gracilaria*. Il n'eût pas manqué de les faire connaître, s'il avait eu affaire à une vraie *Gracilaria*. Après sa description, cet auteur ajoute simplement : « Unicum exemplar possideo, domi ortum ex foliis galliferis *Pistaciæ terebinthi.* »

(1) *Bulletin de la Société entomologique italienne*, t. VIII, p. 21 et pl. I, fig. 6-10.

Et cependant, il existe réellement une *Gracilaria* vivant sur le *Pistacia terebinthus*, L.

C'est dans l'Aude que je l'ai découverte en juin dernier, sur les Pistachiers sauvages qui poussent çà et là sur les collines calcaires se rattachant de gradins en gradins aux derniers contreforts des Cévennes méridionales. Aucune observation n'est plus facile. L'attention est d'abord attirée par les folioles contournées en cône ou en cornet; on ne tarde pas ensuite à reconnaître les stades de l'évolution d'une *Gracilaria*. D'abord, une mine claire plus ou moins sinueuse, au commencement de laquelle on voit l'œuf, puis une chambre plate formée par un pli au bord de la foliole ; ensuite, sur la même foliole ou sur une autre, une ou deux chambres en cône ou cornet, que la chenille quitte successivement après en avoir rongé l'intérieur, ne laissant que l'épiderme extérieur qui devient décoloré. Une chambre qui est percée d'un petit trou rond est inhabitée : la chenille en est sortie pour s'en construire une autre. Très souvent, elle fait son cocon dans l'intérieur de sa dernière chambre ; d'autres fois, ce cocon est placé en dehors et accolé aux parois extérieures.

Elle est très décimée par de petits hyménoptères parasites et également fort gênée par l'intrusion dans ses chambres de jeunes chenilles de *Teleia humeralis*, Z. Ce voisinage paraît très pernicieux pour elle, sans qu'on s'en explique la cause, car, dans toutes les chambres où s'était introduite une *Teleia humeralis*, la *Gracilaria* était morte.

Cette chenille, dont les mœurs sont conformes à celles des *Gracilaria*, m'a donné un papillon ayant aussi tous les caractères des *Gracilaria*.

Imago. — Envergure : 7-8 millimètres. — Ailes supérieures brun rougeâtre on jaunâtre à reflet pourpre; l'espace basilaire plus foncé à la côte, nettement brun rougeâtre ; une tache costale subquadrangulaire jaunâtre, s'étendant depuis le 1/4 jusqu'un peu au delà du milieu de la côte, où elle est bordée par une petite tache brun foncé, marquée sur la côte de quelques petites taches ou stries noires et mal définie dans sa partie inférieure, atteignant ou dépassant un peu le pli. Franges brun rougeâtre, divisées par quatre lignes brun foncé et terminées par du brun noirâtre dans leur partie supérieure, brunes et sans lignes de partage dans leur partie inférieure, un peu lavées de jaunâtre à la base.

Ailes inférieures d'un brun soyeux, luisant. Franges brunes. Tête et thorax brun rougeâtre ; antennes fortement annelées de brun et de jaunâtre ou rougeâtre; palpes brun rougeâtre ; abdomen brun, anus jaunâtre ; cuisses et tibias des pattes antérieures et médianes brun rougeâtre, tarses jaunâtres, pattes postérieures jaunâtres.

La *Gracilaria terebinthiella* a beaucoup de ressemblance avec la *Gracilaria coruscans*, Wlsm., du *Rhus oxyacanthoïdes*. Cependant, chez la *coruscans*, la tache claire paraît s'étendre moins sur la côte et ne pas dépasser le milieu.

Chenille. — Mesurant 5 millimètres ; verdâtre ; verruqueux indistincts, sauf ceux des premiers segments, un peu saillants, arrondis, poils assez longs, blancs ; tête jaune de miel, un peu mouchetée de brun pâle sur le sommet ; ocelles noirs ; écusson blond pâle, bord postérieur un peu relevé ; clapet blond ; pattes écailleuses blondes, dernier article brunâtre ; membraneuses (3 paires de ventrales seulement), à crochets excessivement petits et brun jaunâtre ; stigmates brunâtres.

La chenille de *Gr. coruscans* a la tête plus chargée de brunâtre, les plaques chitineuses des pattes écailleuses plus foncées et les verruqueux plus saillants.

Le cocon de *terebinthiella* a la forme habituelle des cocons de *Gracilaria* : une enveloppe papyracée blanc jaunâtre ou verdâtre.

Chrysalide. — Jaunâtre, rembrunie sur le dos ; extrémité des enveloppes des ailes, pattes et antennes libre, celle des antennes et des pattes postérieures dépassant beaucoup le mucron ; surface lisse sur le thorax et sur les ptérothèques dont les nervures sont distinctes, chargée de nombreuses petites aspérités sur les segments abdominaux ; verruqueux faiblement saillants, avec long poil blanc ; mucron large, cylindrico-conique tronqué, terminé par deux petits cônes en dessus et quatre petits tubercules en dessous, aigus.

La chysalide de *Gr. coruscans* est d'une couleur beaucoup plus sombre, presque noirâtre.

Le papillon paraît en juillet.

11° **Coriscium cocciferellum**, n. sp. — Sur toutes nos espèces de chêne, *Q. pedunculata*, Ehrh., *ilex*, L., *toza*, Bosc., etc., on trouve en deux saisons, au printemps et à la fin de l'été, des feuilles dont la surface supérieure est comme détachée, soulevée, en une mince pellicule blanchâtre, translucide, sous laquelle vivent en société plusieurs petites chenilles qui rongent le parenchyme de la feuille. Ce sont des chenilles de *Coriscium brongniardellum*, F.

Une chenille de même genre, mais vivant solitaire, traite de même les feuilles du *Quercus coccifera*, L., à cette différence près qu'elle opère *sous* la feuille. L'épiderme est détaché et soulevé comme une pellicule extrêmement mince, par la petite chenille, qui se creuse d'abord une mine ou galerie irrégulière, s'élargissant ensuite et s'étendant sous toute la feuille. La pellicule est blanche et translucide, plissée ou chiffonnée en divers sens. Par suite de cette contraction, le dessus de la feuille s'arrondit, les bords se contournent en dessous, de façon à former une sorte de chambre dans laquelle la chenille se meut à l'aise.

Chenille. — Mesurant 6 millim. de longueur ; subcylindrique, convexe sur le dos, aplatie en dessous, carénée sur les côtés, la carène faisant une légère saillie aux segments 11 et 12, atténuée progressivement, à partir du deuxième segment, qui est le plus large, très rétrécie aux derniers segments ; est de couleur vert jaunâtre ou blanc jaunâtre, avec une bande transverse rose ou rouge sur chaque segment, s'arrêtant à la *carène* stigmatale ou la dépassant sur les côtés du ventre ; vaisseau interne grisâtre ; verruqueux indistincts, poils blonds ; tête blonde, ocelles brun rougeâtre, organes buccaux brun ferrugineux ; écusson luisant, de la couleur du fond ; clapet de même ; pattes écailleuses blondes ; membraneuses (3 paires de ventrales seulement) de la couleur du ventre ; stigmates indistincts

Par un trou rond qu'elle fait à la pellicule, la chenille sort de sa dernière chambre, descend à terre et va se transformer parmi les détritus, sous une toile circulaire abritant un cocon papyracé, comme ceux des *Gracilaria* ou *Ornix*, ou bien à la surface du sol, dans un cocon entouré de grains de terre.

Chrysalide. — Blanc jaunâtre ; extrémité des enveloppes, des ailes, des pattes et des antennes libre, les dernières dépassant le mucron. Surface lisse sur le thorax et sur les ptérothèques, dont les nervures sont faiblement dis-

tinctes ; segments abdominaux un peu ridés sur les côtés ; verruqueux en forme de petits boutons peu saillants, surmontés d'un poil blond assez long ; stigmates peu distincts, jaunâtres, au centre d'une petite dépression, les derniers ne paraissant pas saillants; mucron court, large, arrondi au sommet, ceinturé de petites cornes, les trois du dessus plus grosses que celles des côtés.

Une quinzaine de jours après, le papillon éclôt.

Il ressemble à *Coriscium brongniardellum*, mais est de plus petite taille (7-8 millimètres d'envergure). Sa couleur est d'un brun jaunâtre, avec une légère tendance au vert olive ; les fasces transverses sont plus étroites, d'un blanc plus pur et surtout très nettement bordées de noir (chez *brongniardellum*, les bordures sont plus larges et se fondent extérieurement) ; la fasce courbe du milieu du bord interne est très réduite, presque obsolète ; la tête est d'un blanc pur en avant et gris ocracé olivâtre en dessus ; les antennes sont beaucoup plus foncées que celles de *brongniardellum*, presque noires et finement annelées de blanchâtre. Telles sont les principales différences qui se remarquent de suite dans la comparaison des deux espèces.

Ce papillon vole en juin et juillet dans les garrigues de l'Hérault et de l'Aude. J'ignore s'il a une seconde génération.

Ragonot en avait déjà observé la chenille en Espagne (*Soc. ent. Fr.*, 1876, p. 154).

12° **Lithocolletis purgantella**, n. sp. — Envergure 8-9 millimètres. Ailes supérieures brun jaunâtre doré, avec une ligne discale, quatre stries costales et quatre stries dorsales blanches : la ligne discale étroite vers la base, puis élargie, touche de sa pointe le milieu de la première strie costale ; celle-ci, partant de la côte avant le milieu, d'abord large et presque droite, se rétrécit et descend très obliquement dans le disque où son extrémité se réunit à la pointe de la deuxième strie dorsale ; la deuxième strie costale descend de la côte après le milieu presque droite et s'arrête à l'angle que forment la première costale et la deuxième dorsale ; les deux autres stries costales occupent le dernier tiers de l'aile également espacées entre la deuxième costale et l'apex, qui a aussi une strie blanche dans la frange. La première strie dorsale part du bord interne au 1/4 et gagne en s'élargissant un peu la strie discale ; la deuxième dorsale part du bord interne avant le milieu et joint la première strie costale dans le disque ; la troisième dorsale, très peu oblique, s'élève au dernier tiers et monte jusqu'au-dessus du pli ; c'est la seule qui soit nettement bordée intérieurement d'écailles brun noirâtre. Parfois cependant, la troisième strie costale et la quatrième dorsale sont plus ou moins distinctement bordées intérieurement d'écailles brun noirâtre. On voit encore une strie longitudinale de pareilles écailles brun noirâtre entre les pointes des dernières stries costales et dorsales, de l'extrémité de la cellule à l'apex. Franges brun jaunâtre, avec des mèches blanches et une ligne de partage brun foncé, peu distincte.

Ailes inférieures gris brunâtre. Franges plus claires et jaunâtres à leur base.

Tête et thorax brun jaunâtre doré ; antennes brunes, annelées d'ocracé ; palpes jaunâtres ; abdomen gris jaunâtre.

La *purgantella* se distingue des autres espèces de *Lithocolletis* des genêts, par la largeur de ses stries blanches très distinctes et par sa première strie dorsale. Elle peut se placer près de la *L. scopariella*, Z.

Plusieurs exemplaires trouvés toujours sur les *Genista purgans* en juillet et août, au Canigou (Pyrénées-Orientales).

C'est en juillet que l'on prend les sujets très frais. En août, leur teinte s'éclaircit et devient blanchâtre.

Ses premiers états n'ont pas été observés.

Cette espèce se trouve également sur le Guadarrama (Espagne).

P. CHRÉTIEN.

LES GENRES DE LA FAMILLE DES RANUNCULACÉES DU GLOBE
Leur Classification et leurs principaux usages.

Caractères généraux de la famille.

8 **Adonis**, L. — Herbes ou petits arbrisseaux. Feuilles à divisions très légères. Fleurs isolées terminales. Calice et corolle distincts, celle-ci à pétales généralement nombreux. Carpelles nombreux. Réceptacle cylindrique. Akène dur veiné. — 10 espèces : régions tempérées boréales de l'Ancien Monde.

(*A. autumnalis*, L., et quelques autres sont utilisées dans l'ornementation des jardins ; les racines amères d'*A. vernalis*, L., sont employées comme purgatif dans la médecine populaire.)

9	Pièces du périgone éperonnées à la base.......	3
	Non..	10
10	Graines unitegminées. Carpelles sans veines..	5
	Graines bitegminées. Carpelles veinés.........	7
11	Pétales ayant une fossette nectarifère au-dessus de l'onglet..............................	12
	Non..	4
12	Sépales non éperonnés. Pétales assez grands, blancs. Feuilles découpées..................	13
	Sépales éperonnés. Pétales petits. Feuilles entières..	3



Fig. 6. — *Adonis autumnalis*, L. Fleur.

13 **Callianthemum**, C.-A. Mey (1). — Herbes vivaces à tiges peu feuillées, généralement à 1 seule fleur terminale blanche. Sépales caducs ; pétales 5-15, blancs, à fossette nectarifère. Etamines et carpelles nombreux. Fruits élémentaires (pseudo-akènes) mono-spermes, s'ouvrant à la suture ventrale. — 3 espèces : montagnes de l'Asie centrale et de l'Europe.

(1) On range souvent ce genre à côté du genre *Trollius*, dans les *Helléborées*.

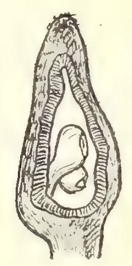


Fig. 7. — *Callianthemum rutæfolium*, C. A. Mey. Jeune carpelle ouvert.

C. *Renonculées.*

1 { Afrique 2
Amérique 3
Asie 5
Europe 2
Océanie 2

2 { **Ranunculus**, L. (1) (*s. l.*). — Herbes annuelles ou vivaces, à feuilles rarement entières, généralement chiromorphes, plus ou moins lobées. Calice et corolle le plus souvent distincts. Fossette nectarifère à la base de l'onglet des pétales. Etamines et carpelles très nombreux. — 250 espèces : particulièrement régions tempérées de l'hémisphère Nord.





Fig. 8. Fig. 9.

Fig. 8. — *Ranunculus acris*, L. Fleur coupée en long.
Fig. 9. — *Ranunculus acris*, L. Pétale vu du côté interne.

(1) Le genre *Ranunculus* contient des plantes de port très variable, qu'on a rangées en plusieurs séries, désignées chacune par des noms spéciaux. Plusieurs de celles-ci étant considérées, par nombre de botanistes, comme constituant des genres autonomes, nous croyons utile de signaler les plus importants, à savoir : *Ficaria*, Dill., *Ceratocephalus*, Pers., et *Batrachium*, DC. On peut les distinguer des *Ranunculus* proprement dits à l'aide du petit tableau ci-dessous :

A { Carpelles terminés par un style 4 à 5 fois plus long que le reste du carpelle .... **Ceratocephalus**.
Carpelles n'ayant pas ce caractère .... B

B { Sépales 3 .... **Ficaria**.
Sépales 5 C

C { Plantes aquatiques à feuilles immergées très finement laciniées. Fleurs blanches .... **Batrachium**.
Plantes terrestres à feuilles non profondément laciniées. Fleurs jaunes. **Ranunculus** (*s. s.*).

Dans le genre *Ceratocephalus* on range environ 7 espèces voisines d'Europe, d'Orient et d'Asie centrale dont la plus connue est le *C. falcatus*, Pers., qui croît abondamment en France depuis la Marne et le Loiret jusqu'aux Alpes, la région méditerranéenne et les Pyrénées. Les *Ficaria* comprennent environ 4 espèces : le *R. Ficaria*, L., cité plus haut, est très connu aussi sous le nom de *Ficaria ranunculoïdes*, Roth. C'est une plante très polymorphe, d'une déplorable abondance dans presque toute la France. Le genre *Batrachium* constitue une fort jolie section des *Ranunculus* proprement dits. On y range environ 20 espèces, habitant spécialement l'Europe et remarquables par la finesse de découpure de leurs feuilles immergées. On en rencontre aussi quelques représentants en Amérique (du Nord et du Sud), en Abyssinie et en Australie.





Fig 10. Fig. 11.

Fig. 10. — *Ranunculus acris*, L. Diagramme.
Fig. 11. *Ranunculus aquatilis*, L. Rameau.

(Le *R. ficaria*, L., et plusieurs espèces de *Renoncules* sont parmi les plantes les plus communes de nos pays. Plusieurs espèces constituent de très mauvaises herbes pour les bestiaux qui les évitent instinctivement. Les Renoncules d'eau (*Batrachium*, DC. *pro gen.*) ont les feuilles immergées extrêmement divisées, laciniées, elles ont donc un facies très différent des espèces terrestres.)

3 { Fleurs dioïques 4
Fleurs hermaphrodites 5

4 { **Hamadryas**, Comm. — Plantes vivaces du port des *Ranunculus*, mais à fleurs dioïques. Sépales, 5-6. Pétales, 10-12. — 4 espèces : Amérique antarctique.

5 { Feuilles radicales entières. Tige nue 6
Feuilles caulinaires ± développées 7

6 { **Oxygraphis**, Bge. — Plantes vivaces, sous-arbrisseaux. Sépales 5, en général, persistants ; pétales aussi grands ou plus grands, 5-12, ayant un nectaire nu ou recouvert à la base. Fruits veinés longitudinalement. — 9 espèces : Asie centrale et orientale, Amérique du Nord.

7 { Pétales nuls 8
Pétales développés 2

8 { **Trautvetteria**, Fisch. et Mey. — Plantes vivaces à feuilles chiromorphes. Fleurs nombreuses en cymes. Périgone (calice) à 4 pièces blanches, caduques. Carpelles nombreux à 2 veines longitudinales latérales. — 1 espèce : Amérique du Nord, Japon.

SOUS-FAMILLE II. — HELLÉBOROIDÉES

Tribus.

1 { Pétales nuls et feuilles palmatinerviées ou palmatiséquées .... D. **Calthées**
Pétales développés, ou plantes n'ayant pas à la fois les pétales nuls et les feuilles comme ci-dessus 2

2 { Pétales généralement petits ou mal formés en nectaires .... E. **Helléborées**
Pétales grands et plans, colorés .... F. **Pæoniées**

D. *Calthées.*

1 { Amérique 2
Asie 5
Europe 4
Océanie 4

2 { Carpelles biovulés 3
{ Carpelles pluriovulés 4

3 { **Hydrastis, L.** — Herbes vivaces à feuilles palmatilobées (2 seulement par tige). Périgone à 3 pièces pétaloïdes très facilement caduques. Carpelles très nombreux. Fruit en baie composée, rappelant nos *mûres*. — 2 espèces : Japon, Amérique du Nord.

H. canadensis, L., est un hémostatique bien connu.

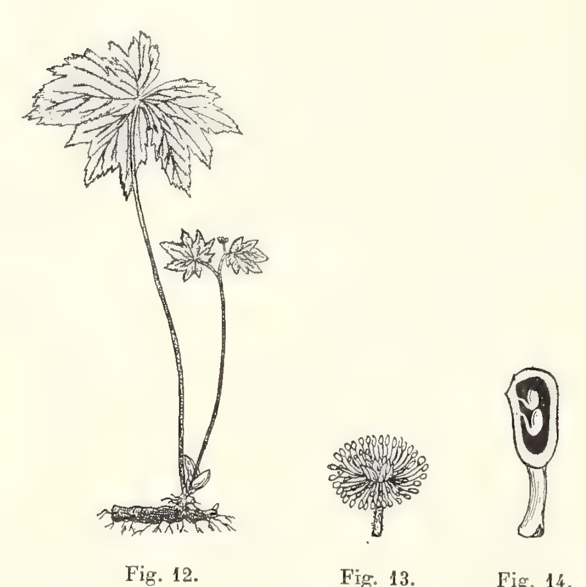


Fig. 12. Fig. 13. Fig. 14.

Fig. 12. — *Hydrastis canadensis*, L. Pied entier.
Fig. 13. — *Hydrastis canadensis*, L. Fleur.
Fig. 14. — *Hydrastis canadensis*, L. Carpelle ouvert.

4 { **Caltha, L.** — Herbes glabres des lieux frais et humides, en général. Feuilles radicales chironerves, entières ou crénelées, cordiformes à la base, les caulinaires souvent absentes. Sépales 5-8 colorés. Carpelles 8 à déhiscence folliculoïde. Graines à raphé proéminent, souvent comme une aile. — 16 espèces rangées en deux sous-genres géographiquement bien distincts : zone tempérée de l'hémisphère boréal, Amérique du Sud, Australie et Nouvelle-Zélande.



Fig. 15. Fig. 16.

Fig. 15. — *Caltha palustris*, L. Fleur et bouton.
Fig. 16. — *Caltha palustris*, L. Fleur coupée en long.

2 { Carpelles biovulés 3
{ Carpelles pluriovulés 6

3 { Sépales 4 7
{ Sépales 5 ou plus 4

4 { **Glaucidium**, Sieb. et Zucc. — Herbe vivace dressée à feuilles palmatilobées (2 seulement par tige). Sépales 4 réguliers, caducs. Carpelles peu nombreux, s'ouvrant à maturité par le dos. Graines nombreuses, dures, à raphé proéminent, souvent comme une aile. — 1 espèce : région montagneuse du Japon.

E. *Helléborées.*

1 { Afrique (1) 2
{ Amérique 9
{ Asie 22
{ Europe 31

2 { Fleurs régulières 3
{ Fleurs irrégulières 6

3 { Pétales sans éperons 4
{ Pétales éperonnés 5

4 { **Nigella**, L. (2). — Herbes annuelles à feuilles pennées, à divisions fines. Périgone (calice) à 5 pièces, et 5 ou 8 nectaires (pétales). Filets staminaux d'abord arqués, puis divergents après l'anthèse. Carpelles ± soudés. — 16 espèces : région méditerranéenne, Europe centrale.

N. damascena, L., est souvent recherchée comme plante d'ornement; quelques espèces sont vaguement employées comme condiment (*Cumin noir*).



Fig. 17. — *Nigella arvensis*, L. Fleur coupée en long.

5 { **Aquilegia**, L. — Herbes vivaces à feuilles alternes composées-ternées. Sépales 5. Pétales 5, en cornet. Etamines internes réduites à des écailles. Carpelles à déhiscence folliculoïde. — 50 (?) espèces : zone tempérée de l'hémisphère boréal.

(*A. fragrans*, Benth., *A. cœrulea*, Jam., *A. formosa*, Fisch., sont employées dans la culture ornementale.)

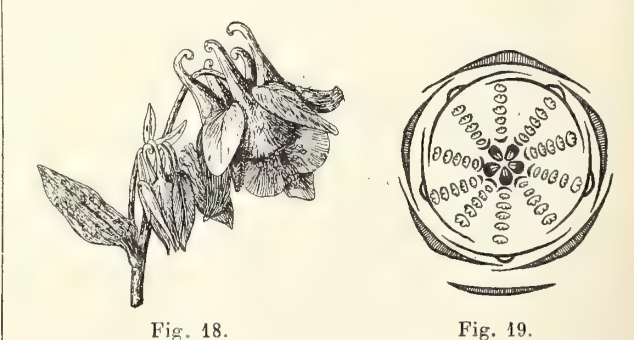


Fig. 18. Fig. 19.

Fig. 18. — *Aquilegia vulgaris*, L. Fleurs.
Fig. 19. — *Aquilegia vulgaris*, L. Diagramme.

(1) Cf. Cosson, *Compend. Fl. Atlantic*, II, 3.
(2) On isole quelquefois des *Nigella* deux espèces de la région méditerranéenne occidentale, qui constituent alors le genre *Garidella*, Tourn., à périgone sépaloïde.

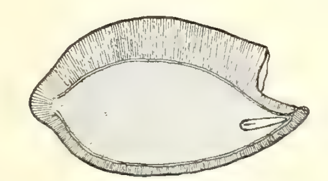


Fig. 20. — *Aquilegia vulgaris*, L. Graine coupée en long.

6	Sépale postérieur éperonné	7
	Sépale postérieur en casque	8

(*A suivre.*)

A PROPOS D'UN GOUFFRE OBSTRUÉ

Malte-Brun, dans sa *France illustrée* (nouvelle édition 1883, IV, p. 114), a signalé l'existence, en Seine-et-Oise, près du château de Vaujours, d'un ruisseau dont les eaux vont se perdre dans un gouffre : le gouffre de Fourgoyeuse. Plus tard, en 1894, M. Alexis Martin, dans les *Excursions dans les environs de Paris, Région du Nord*, p. 347, écrivait également ceci : « Près de ce château, on voit — c'est une curiosité du lieu — le gouffre de Fourgoyeuse, sorte de petit maëlstrom qui engloutit toutes les eaux de la vallée. » Un troisième auteur parle encore de cette disparition dont la réalité ne peut donc être mise en doute. Elle n'avait d'ailleurs rien d'improbable, puisque, aux portes mêmes de Paris, le Trou du Tonnerre, relativement connu des touristes, par suite de sa situation dans la forêt de Montmorency, absorbe en tout temps un filet d'eau, dans les mêmes terrains que ceux qui constituent la colline de Vaujours. La visite de ce gouffre oublié pouvait donc être intéressante. Fourgoyeuse existe bien, en effet, mais combien changé de ce qu'il a dû être !

C'est, actuellement, une petite mare allongée, boueuse, infecte, stagnante, occupant le fond du ravin assez profond et étroit qui aboutit à un mur situé un peu au-dessus de l'ancien château de la famille de Maistre, occupé à l'heure actuelle par l'asile Fénelon. Fourgoyeuse, ou mieux Fourgonneuse, reçoit, en outre, les eaux sales d'un lavoir voisin, et, comme les fissures de ce *maëlstrom* sont bouchées, il déborde et a même recouvert cet hiver, de ses eaux puantes, partie des jardinets riverains. A côté du mal que peut faire une résurgence souillée, on a ici un exemple du dommage que peut causer, par ses exhalaisons malsaines et ses débordements, un gouffre obstrué, changé ainsi en cloaque sans issues. Le bon fonctionnement de ces pertes est donc parfois nécessaire à l'hygiène, comme c'est le cas à Vaujours. Ici, du moins, le remède est simple; rétablir l'écoulement de jadis; pure question d'argent.

Si Fourgonneuse n'a ainsi plus de rôle en tant que gouffre, ce qui est regrettable, toujours est-il que cet ex-point d'absorption ne doit pas surprendre dans cette masse de marne et de gypse dont les nombreuses exploitations, bien connues de tous les géologues, entament le flanc des collines de Livry à Villeparisis. Le gypse est, en effet, fort soluble, même dans l'eau pure (dans 460 parties d'eau) et sa dissolution intense s'exerce aussi bien en profondeur qu'en surface, le long des diaclases et des fissures de retrait. De là, engouffrement des eaux dans les vides ainsi créés, de là aussi, très souvent, effondrements dus à ces vides qui peuvent se propager jusqu'à la surface du sol et déterminer des excavations en forme d'entonnoir. Ce sont alors, suivant les pays, des bétoires, des gouffres, des oules, des olettes ou des trous de nains. L'âge du gypse n'y est pour rien, qu'il soit tertiaire ou secondaire. De plus, l'eau passant à travers le sol et des matières organiques augmente sa teneur en acide carbonique et par là son pouvoir dissolvant. Ainsi s'est formé le Trou du Tonnerre, déjà cité, dans une situation tout à fait comparable à celle de Fourgonneuse, de même que les gouffres ou cavernes de Taverny, de Triel, d'Herblay, de Montigny,... pour ne rappeler que ceux des environs de Paris.

Ce gouffre obstrué n'est pas le seul accident de ce genre que l'on trouve sur cette ligne de coteaux. A 7 kilomètres de là, sur le territoire de Villevaudé, un peu en contre-bas de l'aqueduc souterrain de la Dhuis, existe une vaste et profonde dépression, résultat très probable d'un effondrement. Un ruisseau, où l'eau est assez constante, la traverse et aboutit contre la paroi nord, très raide, à un superbe entonnoir naturel. Il y a bien 7 mètres du haut du talus au fond. Cette dépression est, je crois, fort ignorée, bien qu'elle soit indiquée sur la carte de l'état-major et sur celle de l'Intérieur qui a copié la précédente, par le mot *trou*. Un autre terme aurait pu être mieux choisi : ce n'est pas, en effet, un trou ordinaire, mais un véritable gouffre, et la dépression totale est assez importante et assez profonde pour figurer sur les cartes. Sa représentation serait, en particulier, très nette sur la carte des environs de Paris au 1 : 20.000e, par exemple, et interromprait la régularité des courbes de niveau de 95 mètres à 120 mètres entre lesquelles elle est comprise.

L'existence de dépressions dans le gypse est donc fréquente, et nous aurons chance d'en découvrir encore dans les terrains de cette formation.

Quittons pour cela Vaujours et Villevaudé, et franchissons vers le nord-est 15 à 20 kilomètres, de façon à atteindre la ligne des hauteurs de Dammartin-en-Goële. La base de ces collines est constituée par la pierre à plâtre surmontée de marnes; au-dessus, on rencontre les argiles vertes, puis les sables de Fontainebleau. (Le calcaire de Beauce n'a subsisté que sur les seuls sommets de Montmélian et de Montgé.) Sur le versant nord, à droite de la route qui descend de Dammartin vers Othis, et à peu près à la limite de séparation des marnes vertes et des marnes blanches, existe déjà un véritable bétoire dont un saule marque le point absorbant. Mais, plus à l'est, toujours sur le même versant, se trouve un groupe de six ou sept entonnoirs, parfaitement constitués. Ces derniers sont situés vers la lisière des bois qui s'approchent de Saint-Soupplets (Seine-et-Marne), un peu au-dessous de la nouvelle petite voie ferrée, non encore ouverte à l'exploitation, qui doit relier Meaux à Dammartin (1). Ces entonnoirs, très rapprochés les uns des autres, atteignant 3 mètres

(1) Sur les cartes de cette région, on voit souvent figurer le mot *gouffre* sur la signification duquel il ne faut pas se tromper. Il s'applique, en effet, presque toujours à des sources, à des étangs, ou même à des lieuxdits et nullement à des points d'absorption de l'eau, par exemple à Ermenonville, Baron, Forfry, etc. J'ai signalé ici même d'autres fosses absorbantes dans les sables bartoniens de Villers-Cotterets (*Le Naturaliste*, 1er octobre 1908, n° 518).

de profondeur et plus, se creusent dans les marnes supragypseuses, vers l'altitude de 130 à 140 mètres, sans doute fort peu au-dessus de la pierre à plâtre qui est exploitée à peu de distance. Leur régularité n'est pas toujours parfaite et la pente peut être plus à pic sur un tiers ou sur un quart de la circonférence, partie alors opposée à l'arrivée de l'eau. Les crevasses du fond, qui doivent atteindre le gypse, sont ordinairement masquées par des branchages et des détritus humides. Ce sont ici des gouffres à peu près morts, et le garde champêtre me disait n'y avoir jamais vu d'eau, depuis dix-huit ans qu'il est dans le pays, même cette année. Il est vrai que le ruissellement sous bois est nul, et que ce ne sont pas les faibles sources ou points d'eau de l'argile située au-dessus qui peuvent les alimenter. Ces entonnoirs sont caractéristiques, et qui en a vu quelques-uns ne peut plus se tromper sur leur nature. La communauté d'origine leur donne un air de famille; ceux-ci se rapprochent, par exemple, des gouffres de la forêt de la Montagne de Reims que j'ai décrits ailleurs, ou de ceux plus profonds d'Ambert et de Fosse-Guillaume dans la forêt d'Orléans.

Dr L.-J. MOREAU.

NOUVELLES OBSERVATIONS
SUR LA PONTE
de MALACOSMA (Bombyx) Neustria La Livrée.

« En examinant les arbres fruitiers de nos jardins, on observe fréquemment sur les jeunes branches ou les tiges des espèces d'anneaux ou de bracelets composés d'œufs arrangés avec un ordre si admirable qu'on les prendrait plutôt pour l'ouvrage de l'art, que pour celui d'un insecte. Ces œufs appartiennent à une espèce de Lépidoptère nocturne (Bombyx neustria), qui ne pond qu'en automne, et comme ces œufs ne doivent éclore qu'au printemps suivant, au lieu de les placer sur les feuilles que le vent pourrait emporter, la femelle les colle autour des branches. Deux autres espèces du même genre (B. castrensis et franconica) placent les leurs sur les tiges des graminées et des hélianthèmes. Chaque anneau se compose de deux à trois cents œufs de forme pyramidale, aplatis au sommet, ayant leur axe perpendiculaire à la tige qu'ils embrassent en formant plusieurs spirales. Les intervalles sont remplis d'une gomme brune et tenace, destinée sans doute autant à les protéger contre le froid qu'à les fixer en place. Il est d'autant plus difficile de connaître les moyens qu'emploient les femelles pour disposer ainsi leurs œufs, qu'en captivité elles semblent perdre leur instinct, et les laissent tomber au hasard sans essayer de les ranger avec symétrie. Réaumur, qui en a fait pondre plusieurs auxquelles il fournissait de petites branches, n'a jamais pu leur arracher leur secret. » In *Introduction à l'Entomologie*, par Th. Lacordaire, I, p. 33-34.

En 1908, au Tréport, j'ai eu le bonheur de pouvoir faire l'observation consignée in *Bulletin de la Société entomologique de France*, 10 mars 1909; sur un grand nombre de ♀ ♀, une seule avait consenti à pondre normalement; toutes les autres avaient étalé leurs œufs en plaques irrégulières sur les feuilles. Je n'avais pas vu le début du travail de cette ♀, mais comme elle pondait lentement, j'ai pu me rendre compte que les lignes d'œufs étaient disposées, par rapport à la branche, longitudinalement et non transversalement. C'est que des collègues, cependant entomologistes sérieux, avaient considéré mon observation comme fantaisiste, sous le beau prétexte que les lignes d'œufs de Neustria paraissent disposées en spirale autour de la tige. C'est là de l'impressionnisme. Nous voyons, au contraire, Réaumur et Lacordaire attendre d'avoir vu pour expliquer. Or, actuellement (août 1910), j'ai une chance extraordinaire. Au 25 août, j'ai 8 pontes normales de ♀ ♀ in vitro. D'ailleurs, malgré ma fièvre de voir le travail jusqu'à la fin, je n'ai pas craint d'enlever les deux premières ♀ ♀, afin de conserver des documents indiscutables sur la marche de cette ponte. J'ai bien déjà des bagues interrompues longitudinalement trouvées en liberté; mais on peut objecter (contre toute vraisemblance) qu'il y a eu accident et rupture.

Les premières éclosions de Neustria datent cette année du 28 juillet; mais c'est surtout à partir du 20 août qu'elles ont eu lieu en masse, chaque jour, dans la première partie de l'après-midi. Je n'ai constaté qu'un seul accouplement le 20 août au soir; les autres ont dû se produire la nuit.

Le 21 août, je mets toutes les ♀ ♀ dans mes appareils en verre; les branches dénudées sont enfoncées dans un épais lit de sable. Vers 11 heures du matin, je constate qu'une ♀, le n° 1, a commencé à pondre. Voici quelle est la position de ponte : l'abdomen étant allongé et l'oviducte en érection, le corps forme un demi-cercle en spirale autour de la tige; la tête et l'oviducte sont donc diamétralement opposés, la tête étant toujours plus élevée; la bête ne voit pas son travail; c'est l'oviducte, délicat organe de toucher, qui explore soigneusement le terrain, et cela à plusieurs reprises chez certaines ♀ tatillonnes; car les pondeuses rapides opèrent avec une remarquable précision, même lorsque leur oviducte saute brusquement d'un bord à l'autre.

J'ai donc observé 8 ♀ ♀ de Neustria en train de pondre ; je leur avais fourni des branchettes semblables à celles sur lesquelles elles pondent en liberté; c'est du calibre que je parle; car l'essence leur est indifférente, du moins en captivité : le n° 1 a pondu sur Rumex crispus.

Chaque ♀ a pour ainsi dire son mode opératoire; les unes pondent très vite : en 1 heure, 1 heure et demie, la bague est achevée; d'autres très lentement. Les lignes d'œufs peuvent être disposées régulièrement les unes à côté des autres; ou bien l'oviducte fait des sautes brusques, et dépose les œufs tantôt en haut, tantôt en bas, sans suite.

N° 1. Est une pondeuse très lente; voici une série de temps consécutifs que j'ai enregistrée (chaque temps représente l'intervalle écoulé entre chaque œuf) : 65″, 4′, 2′, 2′10″, 2′25″, 4′20″, 2′30″, 4′20″, 3′55″, 4′55″, 5′20″, 2′20″, 4′15″, 3′10″, 3′25″, 2′55″, 2′15″, 3′20″, 65″, 2′40″, 1′50″. Cette ♀, après s'être arrêtée de pondre à 1 heure du soir, recommence vers trois heures, mais à l'endroit où elle avait commencé le matin, c'est-à-dire qu'elle continue à l'envers. A 4 heures et demie elle se repose de nouveau, et à 5 heures je l'enlève. Elle n'est morte que le 25 août, sans avoir pondu. La bague n° 1 est très irrégulière; ses lignes longitudinales sont de 3 ou 4 œufs; l'espace vide est d'environ un cinquième.

N° 2, 22 août. Pond de 2 heures à 3 h. 15 du soir. La bague, incomplète, présente des lignes de 4 œufs d'un bout et se termine en pointe avec un seul œuf à l'autre bout. Changée de place, cette ♀ se remet en position et pond par places de petites rangées transversales. Je la trouve morte le 23 à midi.

N° 3, 23 août. A commencé à pondre à 11 heures du matin; ponte très active et normale. Voici les temps enregistrés, pour une série consécutive : 10", 40", 15", 7", 18", 20", 10", 20", 10", 10", 15", 15", 15", 10", 10", 10", 10", 10", 10", 25", 10", 20", 20", 10", 15", 10", 15". Quelle différence avec le n° 1 ! Aussi sa bague serait déjà fermée en 1 heure, au moins en haut, si cette bague n'était infléchie et ne formait spirale. Les rangées sont de 6 à 7 œufs. L'abdomen du n° 3, qui chez le n° 1 retombait comme pour se reposer entre chaque œuf, ne quitte pas la branche; l'oviducte se déplace seulement pour déposer les œufs sans tâtonnement, quoique à des endroits parfois éloignés. A midi, je mets cette ♀ sur une autre branche où elle continue à pondre aussitôt. A midi et demi elle ne pond plus, mais son oviducte se déplace fréquemment, à la recherche de la bague absente, et déverse chaque fois, au hasard, sur la branchette, une grosse goutte d'un liquide noirâtre visqueux. A 1 heure du soir, je la trouve la tête en bas dans l'inaction.

N° 4, 23 août. Il est 6 heures du soir quand j'aperçois cette ponte disposée au bas d'une tige ; comme les œufs sont encore d'un blanc jaunâtre, je conclus que la ♀ a commencé à pondre il y a à peine 1 heure. Le travail a été mené rondement, car la bague est fermée par en haut. Je vois nettement la ♀ garnir les deux extrémités de la bague de l'enduit noir qui, par capillarité, pénètre dans la masse des œufs et occasionne en se desséchant une énergique contraction de toute la bague.

N° 5, 23 août. Commence à pondre à 6 heures du soir très activement. En une demi-heure, il y a déjà une demi-bague de lignes de 4 œufs. A 6 h. 45 la bague est fermée en haut par des lignes de 3. L'oviducte est descendu et complète les lignes pour qu'elles soient de 6 ou 7 œufs. J'enlève cette ♀ pour pouvoir conserver le résultat de 1 heure de travail.

N° 6, 24 août. Commence à pondre (dans la cage d'élevage) à 9 heures du matin, à l'extrémité d'une petite branchette de tilleul. Les lignes sont longues de 7 œufs et irrégulières. A 11 heures et demie je la trouve morte n'ayant pondu qu'une demi-bague anormale. Ce n'est probablement qu'une fin de ponte. En effet, le 27 août, en nettoyant la cage, je trouve une autre demi-bague, peu fournie, également sur une toute petite branche.

N° 7, 24 août. Entre deux observations à 3 heures et à 5 heures et demie cette ♀ a pondu les trois quarts d'une bague (7 à 8 œufs par ligne) dont deux pointes médianes se touchent presque.

N° 8, 24 août. A 5 heures et demie du soir cette ♀ n'a pondu qu'une petite bande transversale irrégulière; à 5 heures et demie, la bague est presque à moitié, sur 4 à 5 œufs par ligne; à 7 heures et demie la bague est terminée et large (7 à 8 œufs), mais irrégulière par en haut. La ♀ se tient au repos. Cette bague a subi une contraction plus accentuée que les autres et les œufs du milieu, à certaines places, sont broyés et indistincts.

Le 25 août au matin, ces deux ♀, n°s 7 et 8, sont mortes.

L'observation attentive des pondeuses m'a permis de saisir tous les détails de la ponte. En ouvrant l'abdomen des ♀ ♀ mortes sans avoir pondu, j'ai trouvé deux longs tubes fusiformes réunis à l'extrémité postérieure et renfermant le vernis noir épais, qui doit cimenter la bague et en faire un bloc indestructible. Quand l'œuf apparaît dans l'oviducte, il refoule devant lui un peu de ce vernis qui le fait adhérer à la branche et le lubrifie sur toutes ses faces, sauf l'extrémité supérieure. L'œuf par lui-même est d'un blanc jaunâtre; les œufs non fécondés restent de cette teinte; ce serait donc la fécondation qui favoriserait cette sécrétion, comme elle fait varier la couleur des œufs d'autres espèces. C'est au bout d'au moins 1 heure et demie que la bague prend la teinte noire caractéristique sur laquelle tranche le bourrelet jaunâtre, au milieu duquel s'enfonce le micropyle de chaque œuf. La meilleure comparaison qu'on puisse faire c'est avec une dissolution alcoolique de gomme laque ; la couche liquide est ambrée et transparente ; la couche durcie est brune et opaque. Mais les œufs sont plus fortement collés entre eux qu'ils ne le sont à la branche ; en effet, les bagues qui n'ont pas été cimentées sur leurs bords par une abondante couche de gomme sont très faciles à décoller du support ; les petites pontes incomplètes sur des brindillons de tilleul n'y adhèrent même qu'un peu en haut. Th. Lacordaire dit que ces œufs sont de forme pyramidale ; il me semble que leur forme est plutôt celle d'un tonnelet légèrement aplati, dont l'un des bouts, la base, est arrondie, et dont l'autre bout présente un trou médian, le micropyle, et une dépression circulaire délimitant un bourrelet. Les œufs sont accolés les uns aux autres par leur côté plat dans le sens transversal, ce qui porte à croire qu'ils forment des spirales ; mais un peu d'attention, et l'examen approfondi d'un grand nombre de bagues, même sans le fait indiscutable de l'observation directe, démontrent que ce n'est qu'une illusion d'optique. On peut aussi bien y voir les lignes longitudinales ; mais le plus souvent, je le répète, les ♀ ♀ pondent arbitrairement, et ce n'est que sur la fin qu'elles rectifient et ramènent la bague à une hauteur à peu près égale ; car il n'y en a pas une seule qui soit symétrique.

En comparant mes bagues avec le nombreux lot que j'ai réuni depuis longtemps, je constate que les bagues prises sur les arbres sont deux ou trois fois plus fournies. C'est le 8 juin que j'ai trouvé un nid de petites chenilles de Neustria ; c'est d'ailleurs le seul que j'ai vu cette année; mais j'ai rencontré un peu partout des chenilles adultes solitaires. En 1909, les nids étaient nombreux, mais tous parasités, si bien que j'ai eu peu de papillons, et pas une seule ponte. J'ai nourri mes chenilles avec des feuilles de pommier, de poirier, de rosier, d'aubépine, de tilleul et de noisetier. Dans la nature, on les trouve presque sur tous les arbres fruitiers et arbustes des jardins, et sur le charme qui forme la majeure partie des haies dans la région. La captivité aura influé sur leur développement; cependant les papillons sont de taille normale.

En résumé : les papillons éclosent au début de l'après-midi; l'accouplement, qui a lieu le soir ou la nuit, est de courte durée; les ♀ ♀ se mettent à pondre le lendemain ou seulement quelques jours après; la durée de la ponte est très variable : de 2 à 24 heures ; l'élevage en captivité semble réduire considérablement la fécondité ; les œufs, aplatis sur deux faces, sont disposés très irrégulièrement sur la branche, mais toujours dans le sens longitudinal ; la bague achevée, la ♀ la soude à

la branche à l'aide d'un vernis imperméable qui donne à l'ensemble une très grande résistance à tous les agents.

G. POSTEL.

CHAMPIGNONS LUMINEUX

La phosphorescence est la propriété que possède certains corps de devenir lumineux dans l'obscurité, sans production de chaleur sensible et sans combustion. Cette propriété existe : dans des substances chimiques telles que le phosphore, le sulfate de quinine ; parmi les animaux ; le ver luisant (lampyrus), le noctiluque, et chez les végétaux, dans quelques groupes de champignons supérieurs. C'est sur ces derniers que nous voudrions appeler l'attention.

Les champignons phosphorescents sont peu nombreux et croissent principalement dans les contrées chaudes. En France, nous possédons une espèce jouissant de cette propriété ; elle appartient au groupe des Ammanites ou champignons à feuillets, c'est le *Pleurotus olearius*, D. C., qui croît en touffes sur les troncs d'olivier.

C'est un champignon à pied, s'appuyant sur le tronc de l'arbre, à chapeau jaune orangé, d'abord convexe, puis à bords relevés, à pied brun jaunâtre, à lamelles et à chair jaune ; il est vénéneux. Il émet par ses feuillets, quand il est jeune, et par ses feuillets et son pied, quand il est plus âgé, une lumière douce, blanche et tranquille, analogue à celle du phosphore dissous dans l'huile. Nous reviendrons à la fin de cette étude sur les causes de la phosphorescence chez les champignons et des expériences qui ont été faites, notamment avec le *Pleurotus olearius*, D. C.

Au Brésil, Gardener découvrit un agaric qui porte actuellement son nom et qui était remarquablement lumineux. Arrivant un soir d'hiver dans la ville de la Nativité, située à l'Est de la province de Matto-Grosso, au Brésil, il vit des enfants qui s'amusaient avec un objet lumineux, il pensait que c'était une de ces grosses lucioles, si communes dans ce pays, mais ayant examiné l'objet, il vit qu'il s'agissait d'un champignon du genre Agaric dont il donna plus tard la description. Ce champignon, *A. Gardneri*, qui croît sur les feuilles mortes et sur le tronc des palmiers, émet une brillante lumière verte ; il est nommé par les indigènes « flor de coco ».

Le Dr Collingreood a fait des observations sur la phosphorescence d'un agaric de Borneo que l'on croit être l'*A. Gardneri*. Par une nuit sombre, les champignons se voyaient distinctement à une distance modérée, ils émettaient une lueur douce, d'un vert pâle ; çà et là on voyait au milieu de l'herbe des taches plus brillantes, c'était des échantillons plus jeunes et plus petits. D'après l'observateur, le chapeau et le mycelium de ce champignon étaient lumineux.

En Australie, le voyageur James Drumond parle dans une lettre datée de Swan River, dans le Sud-Est de l'Australie, de deux agarics lumineux.

Le premier échantillon fut trouvé poussant sur le tronc d'un Banksia, dans l'Australie occidentale. Il fut mis sur un journal et il émettait, la nuit, une lueur suffisante pour permettre de lire alentour ; le phénomène dura plusieurs nuits consécutives en diminuant d'intensité à mesure que la plante se desséchait. L'autre exemple, concerne un grand agaric mesurant 16 pouces de diamètre et pesant environ 5 livres. Il fut mis à sécher dans une salle et le soir on s'aperçut qu'il répandait une lumière remarquable. La propriété lumineuse continua durant quatre à cinq nuits.

D'autres champignons lumineux ont été signalés par divers explorateurs et botanistes : l'*Agaric lampuas*, en Australie ; l'*A. igneus*, à Amboine (îles Moluques) ; l'*A. noctilucens*, à Manille.

Dans le genre Polyporus on trouve aussi quelques champignons lumineux. M. Worhtington Smith a observé des échantillons de l'espèce commune *P. annosus*, qui se trouvaient sur des pièces de bois dans les houillères de Cardiff et qui étaient très lumineux. Ils étaient visibles dans l'obscurité, à une vingtaine de mètres de distance. Le même auteur dit aussi qu'il a rencontré des spécimens de *P. sulfureus* qui étaient phosphorescents.

Dans l'*Agaricus metleus*, ce n'est pas le champignon lui-même qui est phosphorescent, mais son appareil végétatif ou mycélium, qui était autrefois pris pour une espèce particulière et désigné sous le nom de *Rizomorpha*. Ce mycélium, qui est formé de cordons cylindriques flexibles, se ramifie sur le sol principalement au voisinage des chênes. Il est formé d'une écorce dure incrustante et fragile, d'abord lisse et brune, devenant ensuite rugueuse et noire ; le tissu intérieur, d'abord blanchâtre, passe à une teinte brune plus ou moins foncée et est formée de filaments parallèles de 0,0035 à 0,0025 millimètres de diamètre.

C'est principalement dans les journées chaudes de l'été que ce mycélium brille d'un vif éclat. « Le soir du jour, écrit Tulasme, où j'examinai les échantillons que j'avais reçus, il faisait une température de 22 degrés centigrades ; toutes les jeunes branches brillaient d'une lueur phosphorescente, les branches plus âgées n'offraient que quelques points lumineux. Si l'on coupait ces cordons, la surface interne n'était pas phosphorescente. »

Des expériences ont été faites sur les champignons phosphorescents, notamment sur le *Pleurotus olearius*, D. C, qui habite nos pays.

Ce champignon, comme nous l'avons vu précédemment, émet des lueurs par sa surface extérieure, mais en le coupant en menus fragments, les morceaux qui ne sont pas dans les premiers moments phosrescents le deviennent au contact de l'air. La surface seule en contact avec l'air extérieur produit des lueurs tandis que l'intérieur est inactif. La phosphoresence ne se produitc pas dans le vide, elle diminue et s'éteint complètement lorsque la plante se dessèche, elle reparaît au contact de l'humidité.

Plongé dans l'eau, le champignon demeure phosphorescent moins longtemps qu'à l'air et communique à l'eau une teinte jaune sensible. Dans l'alcool, la lumière ne disparaît pas complètement mais devient très faible. Le champignon soumis à l'action du froid perd sa phosphorescence : trois considérations sont donc nécessaires pour que la phosphorescence du champignon ait lieu ; ce sont : la chaleur, l'exposition à l'air et l'humidité. Il s'agit là d'une production de lumière par oxydation, ce qui est démontré par la quantité d'acide carbonique dégagée.

E. MASSAT.

Le Gérant : PAUL GROULT.

Paris. — Imprimerie Levé, rue Cassette, 17.

CLÉS POUR LA DÉTERMINATION

DES

Coquilles Tertiaires

DU BASSIN DE PARIS

(*Suite.*)

1e Section Arca, s. str.

1 Bord palléal sans sinus médian, area ligamentaire large.
A. biangula, Lamk. Than. Yprés. Lutét. Bart. Lud., fig. 1, 2, 3.
Bord palléal avec sinus médian + ou — prononcé. 2.

2 Coquille à bord anal présentant 3-4 crénelures; sans dépression dorsale; côtes rayonnantes épaisses, peu serrées.
A. laudunensis, Desh. Yprésien.
Coquille à bord anal ne présentant que deux crénelures; une dépression dorsale; ornementation fine et serrée.
A. disjuncta, Desh. Than. Yprés.

2e Section Acar.

1 Coquille arrondie en avant, presque normalement tronquée en arrière; bord cardinal rectiligne, lamelles concentriques espacées, côtes rayonnantes épaisses.
A. lamellata, Desh. Than. Yprés. Bart., fig. 4.
Coquille pointue en avant, tronquée et très oblique en arrière, bord cardinal courbé, lamelles concentriques, nombreuses côtes rayonnantes fines et serrées.
A. Lyellii, Desh. Bartonien, fig. 5.

4 Coquille haute, peu oblique; area ligamentaire très développée; dents 3-4; surface externe grossièrement treillissée.
A. filigrana, Desh. Lutét. Bart.
Coquille étroite une fois plus large que haute; area peu prononcée; dents 7-9; surface externe finement treillissée avec strie plus profonde de 5 en 5 côtes et encadrée de deux costules plus fortes que les autres.
A. auversiensis, Desh. Bartonien.

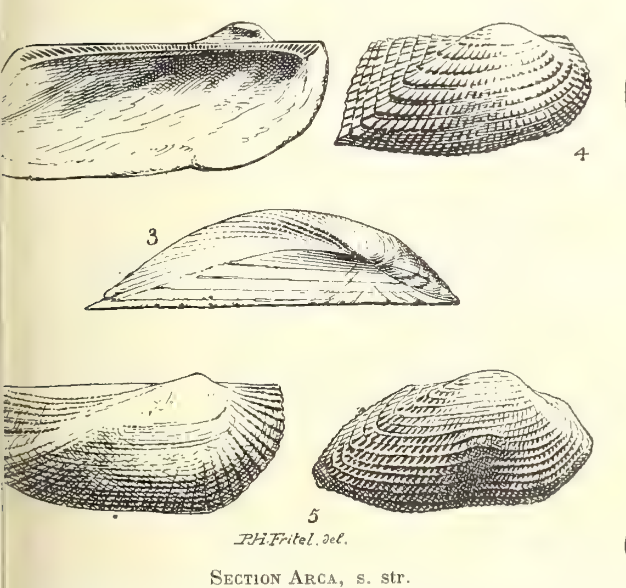
5 Surface externe, régulièrement treillissée; dents cardinales peu nombreuses. 6.
Surface externe ornée d'un treillis dans lequel les côtes rayonnantes sont beaucoup plus importantes que les concentriques. 8.

6 Coquille plus de 2 fois plus large que haute, régulièrement arrondie en avant, anguleuse en arrière, surface finement treillissée avec sillons rayonnants dominant.
A. barbatula, Lamk. Lut. Bart., fig. 1.
Coquille à peine 1 fois et demie plus large que haute. 7.

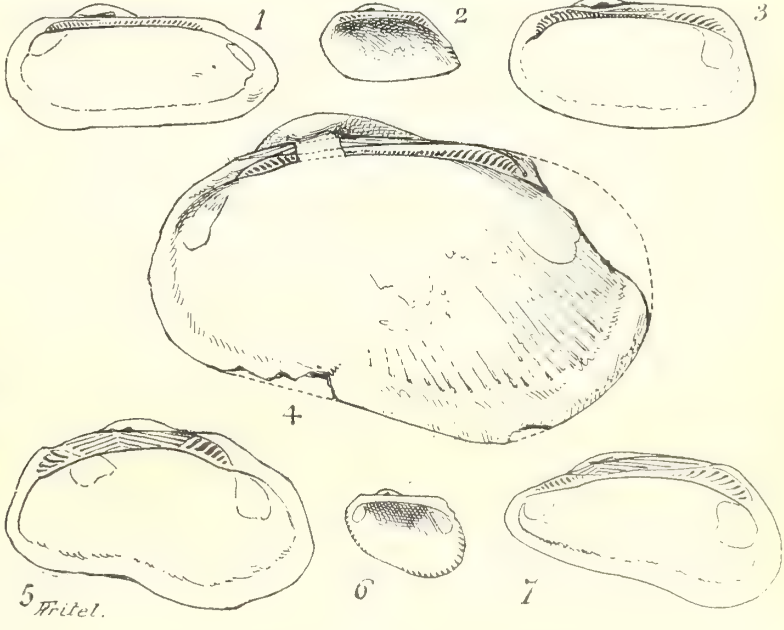
7 Coquille de moyenne taille, tronquée en arrière; treillis de la face externe à côtes concentriques très accusées.
A. sculptata, Desh. Lutét., fig. 2.
Coquille de petite taille, anguleuse obtuse en arrière; treillis à côtes plus accentuées sur le côté anal qu'en avant, la différence de grosseur se manifestant brusquement.
A. ornata, Desh. Lutétien.

8 Coquille de très petite taille, ornée de côtes très fortes, surtout en arrière; bord palléal crénelé en dedans.
A. Baudoni, Cossm. Yprés. Lutét.
Coquille de taille moyenne, ornée de côtes ou de stries fines; bord palléal lisse en dedans. 9.

9 Coquille ornée de côtes écartées, aussi étroites du côt anal que sur le dos.
A Gervaisi, Bayan, Yprésien, fig. 3.
Coquille ornée de côtes serrées beaucoup plus fines en avant et sur le dos que sur la partie anale.
A. appendiculata, Sow. Lutét. Bart.



Section Arca, s. str.
1 et 3, *Arca biangula*, forme typique × 1/3; 2, var. *minuata* × 1/3.
Section Acar.
4, *A. lamellosa* × 3/5. — 5, *A. Lyellii* × 3,1.



Section Barbatia.
1, *B. barbatula*. — 2, *B. sculptata*. — 3, *B. Gervaisi*. — 4, *B. insignis*. — 5, *B. Morlieri*. — 6, *B. articulata*, × 2/1. — 7, *B. magellanoides*.

3e Section Barbatia.

1 Coquille à bords parallèles ou presque parallèles. 2.
Coquille à bords palléal et cardinal formant entre eux un angle plus ou moins ouvert. 10.

2 Dents sériales peu nombreuses (3-4), largement interrompues sous le crochet; area ligamentaire plus ou moins prononcée. 3.
Dents sériales nombreuses (15-40), non interrompues sous le crochet, arca peu prononcée. 5.

3. Coquille de petite taille, bord antérieur tronqué; surface ornée de grosses côtes rayonnantes, surtout en arrière.
A. Bernayi, Desh. Bartonien.
Coquille de taille moyenne, régulièrement arrondie en avant. 4.

10 Coquille à surface externe ornée d'un treillis dans lequel les côtes concentriques et les côtes rayonnantes ont une importance égale. 11.
Treillis de la face externe à côtes rayonnantes beaucoup plus fortes que les concentriques qui, le plus souvent, disparaissent. 15.

11 Area ligamentaire large. 12.
Area ligamentaire étroite. 13.

12 Dents sériales interrompues sous les crochets.
A. Morlieri, Desh. Yprésien, fig. 5.
Dents sériales non interrompues sous le crochet.
A. subrudis, d'Orb. Lutét. Bart.

Coquille de petite taille; bord palléal crénelé intérieurement surtout en arrière.
13 *A. articulata*, Desh. Lutétien, fig. 6.
Coquille de grande et moyenne taille; bord palléal non crénelé intérieurement. 14.

Coquille de grande taille, arrondie en arrière, bord cardinal courbé.
14 *A. insignis*, Desh. Lutétien, fig. 4.
Coquille de taille moyenne, anguleuse en arrière, bord cardinal rectiligne.
A. sabuletorum, Desh. Bartonien.

Coquille à bord antérieur prolongé en un bec + ou — aigu; area ligamentaire haute. 16.
15 Coquille à bord antérieur arrondi, non prolongé en bec; area surbaissée. 17.

Bec antérieur très prononcé; côtes externes épaisses espacées.
16 *A. magellanoïdes*, Desh. Bartonien, fig. 7.
Bec antérieur court, arrondi, côtes externes filiformes, serrées.
A. Rigaulti, Desh. Bartonien.

Coquille à bords presque parallèles, ornée extérieurement de côtes espacées, séparées les unes des autres par
17 des costules plus fines.
A. Edwardi, Desh. Bartonien.
Coquille très élargie du côté anal, ornée extérieurement de côtes fines et serrées. 18.

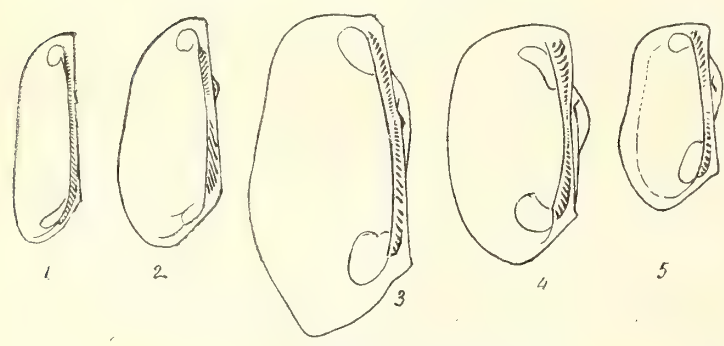
Bord palléal crénelé intérieurement en arrière, côtes externes beaucoup plus fortes aux deux extrémités que sur le dos; dents sériales non striées perpendiculairement.
18 *A. interrupta*, Lamk., Lutét. Bart.
Bord palléal non crénelé en dedans postérieurement; côtes externes fortes en arrière seulement; dents cardinales striées perpendiculairement.
A. obliquaria, Desh., Yprés. Lutét.

4° Section Plagiarca.

Coquille étroite très allongée transversalement (hauteur
1 contenue + de 2 fois dans la largeur). 2.
Coquille transverse, mais dont la largeur ne fait jamais + de 2 fois la hauteur. 3.

Coquille à bords cardinal et palléal parallèles, c'est-à-dire presque aussi haute en avant qu'en arrière; arrondie non anguleuse en avant.
2 *A. angusta*, Lamk., Lutét. Bart., fig. 1.
Coquille à bords non parallèles, bien plus haute en arrière qu'en avant; arrondie anguleuse en avant.
A. lucida, Desh., Lutét., fig. 2.

Coquille subéquilatérale, à bords parallèles, presque aussi haute en avant qu'en arrière.
3 *A. intersecta*, Desh. Yprésien, fig. 3.
Coquille, à bords non parallèles, plus haute en arrière qu'en avant.
A. punctifera, Desh. Lutét. Bart., fig. 4-5.

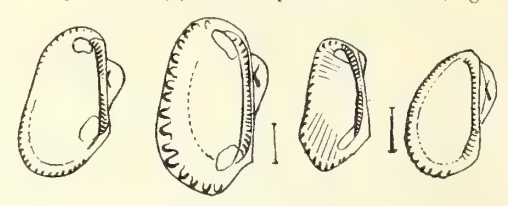


SECTION PLAGIARCA.
1, *P. angusta*, 1/1. — 2, *P. lucida*, 2/3. — 3, *P. intersecta*, 2,5/1. 4, *P. punctifera*, 25/1.

5° Section Anadara.

Coquille ayant + de 15 mm. de long, bords presque parallèles; côtes rayonnantes, granuleuses, fines et serrées.
A. granulosa, Desh. Lutét., fig. 1.
1 Coquille ayant — de 10 mm. de long; bords formant entre eux un angle + ou — ouvert, côtes rayonnantes lisses, espacées, peu nombreuses. 2.

Coquille étroite, très allongée transversalement (2 fois + large que haute), très oblique en arrière, bord cardinal arrondi postérieurement, dents interrompues sous le crochet.
2 *A. scapulina*, Lamk. Lutét., Bart., fig. 3.
Coquille haute, relativement courte, beaucoup plus haute en arrière qu'en avant; bord cardinal anguleux postérieurement; dents non interrompues sous le crochet.
A. globulosa (1), Desh. Yprés. Lutét. Bart., fig. 2.



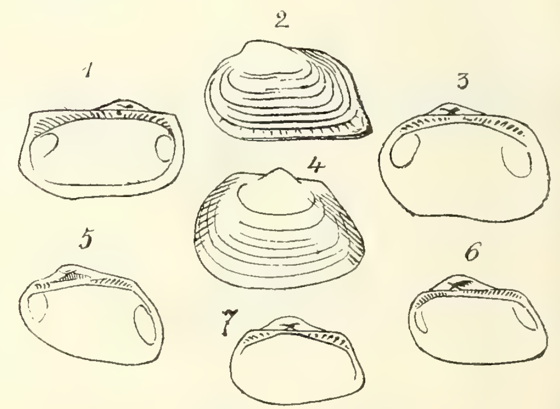
SECTION ANADARA.
1, *A. granulosa*, × 1/1. — 2, *A. globulosa*, × 4/1. — 3. *A. scapulina*, × 3/1. — 4. var. *miliacea*, × 8/1.

6° Section Fossularca.

Coquille tronquée en arrière presque normalement, avec dépression anale bien nette.
1 *A. quadrilatera*, Lamk. Lutét. Bart., fig. 1.
Coquille tronquée + ou — obliquement en arrière, sans dépression anale. 2.

Angle palléo-lanal pointu.
2 *A. decipiens*, Desh. Bartonien, fig. 2.
Angle palléo-anal arrondi. 3.

Coquille ornée de stries rayonnantes très finement granuleuses.
3 *A. capillacea*, Desh. Bartonien, fig. 3.
Coquille ornée de stries et de côtes rayonnantes non granuleuses, treillissée ou coquille lisse. 4.



SECTION FOSSULARCA.

Coquille subéquilatérale, transversalement courte, + haute en avant qu'en arrière; la hauteur contenue une fois et un
4 quart dans la largeur.
A. multidentata, Desh. Lutétien, fig. 4.
Coquille inéquilatérale, transversalement allongée (la largeur faisant une fois et demie la hauteur). 5.

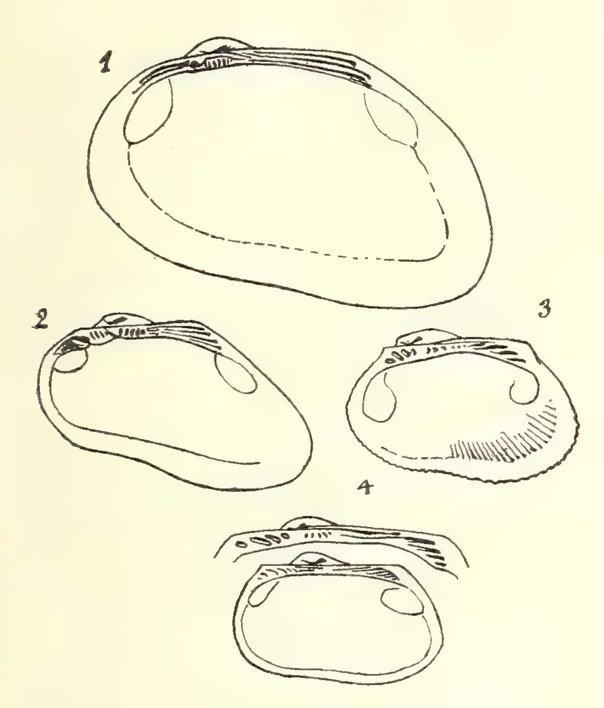
Coquille pointue en avant et beaucoup moins haute en avant qu'en arrière; bord anal convexe; fossette striée verticalement.
5 *A. Bezançoni*, Cossm. Lutétien, fig. 5.
Coquille arrondie en avant et aussi haute ou plus haute en avant qu'en arrière; bord anal tronqué, droit. 6.

Dents sériales peu nombreuses, bord sous-cardinal concave.
6 *A. Chevalieri*, Cossm. Lutétien, fig. 7.
Dents sériales très nombreuses, bord sous-cardinal droit.
A. Cosmani, de Laub. Thanétien, fig. 6.

7° Section Cucullaria.

Un sillon en avant de la charnière à la place des dents
1 antérieures.
A. heterodonta, Desh. Lutét. Bart., fig. 1.
Des dents obliques en avant de la charnière. 2.

(1) La var. *interposita* fait le passage de cette espèce à la précédente.



SECTION CUCULLARIA.
1, *C. heterodonta.* — 2, *C. cucullaris.* — 3, *C. adversidentata.* 4, *C. Caillati.*

2 { Dents postérieures tres allongées, coquilie très oblique en arrière; bord palléal avec sinus bien net.
A. cucullaris, Desh. Yprés. Lutét., fig. 2.
Dents postérieures courtes, coquille non très oblique en arrière. 3.

3 { Bord sous-cardinal anguleux, bord palléal légèrement sinueux au milieu, crénelé en arrière ; surface treillissée.
A. adversidentata, Desh. Lutétien, fig. 3.
Bord sous-cardinal droit, bord palléal non sinueux ni crénelé ; surface externe non treillissée.
A. Caillati, Desh. Lutétien, fig. 4.

P.-H. FRITEL.

DEUX NOUVELLES FOURMIS DU TONKIN

Genre **Dilobocondyla**, n. g. — ☿ sculpture du thorax ridée-réticulée comme chez *Pristomyrmex*. Epistome bicaréné. Arêtes frontales fortement prolongées et divergentes formant en dehors un scrobe plus ou moins profond pour le scape. Mandibules triangulaires à bord terminal droit et denté. Antennes de douze articles, massue plus ou moins distincte de trois articles. Scape court. Thorax inerme, déprimé, à sutures effacées sur le dos. Pronotum épaulé. Base de l'epinotum armé de deux expansions lamelliformes protégeant les côtés de l'insertion du pédicule. Premier article allongé subcylindrique inerme. Deuxième article nodiforme. Gastre presque entièrement recouvert par le segment basal. Se place entre les genres *Podomyrma* dont il a les caractères généraux et *Atopomyrmex*.

D. Selebensis, Em. ♀ — (*Atopomyrmex selebensis*, Em. Rend. R. Acc. Bologne, 1897-1898, p. 234, fig. 445. — Selebes.

D. Fouqueti n. sp. — ☿ Longueur 5,8 millimètres, thorax et pédicule rouges. Tête et gastre noir. Scapes et tarses testacés. Fumicule, trochanter et fémurs d'un brun jaunâtre. Tibias et métatarses des deuxième et troisième paires brun noirâtre.

Partout abonde une pilosité serrée blanchâtre obtuse. La pubescence couchée fait défaut. Devant de la tête entre les arêtes frontales grossièrement ridée en long (douze rides environ à la hauteur des yeux) ; en atteignant l'occiput ces rides s'anastomosent de façon à former un réseau de mailles élevées ou de fossettes plus ou moins irrégulières. Le fond de ces fossettes et l'intervalle des rides est partout finement ponctué-réticulé et luisant. Sur les côtés de la tête, en dehors des arêtes frontales se répète la sculpture de l'occiput, mais le réseau y est plus serré, surtout près des yeux où les mailles sont plus régulières tandis qu'elles s'allongent un peu sur les joues et s'effacent dans la gouttière du scape. Dessous de la tête lisse. Epistome lisse ou très finement réticulé avec une courte ride médiane et deux latérales, plus fortes, formant une double carène en avant et se prolongeant en arrière jusqu'à l'occiput. Mandibules assez grossièrement striées. Le thorax est encore plus grossièrement ridé-réticulé que l'occiput formant des fossettes bien plus larges et profondes, surtout sur le dos du promesonotum mais qui s'amoindrissent sur les côtés du mesonotum et s'effacent presque sur les côtés de l'épinotum. Face déclive de l'épinotum et toutes les pattes lisses. Pédicule moins fortement sculpté que le thorax. Gastre lisse et luisant avec des stries divergentes à la base.

Tête quadrangulaire, un peu plus longue que large et un peu plus étroite en avant, bord postérieur largement mais peu profondément échancré. Bords latéraux à peine convexes. Les angles postérieurs droits peu ou pas émoussés.

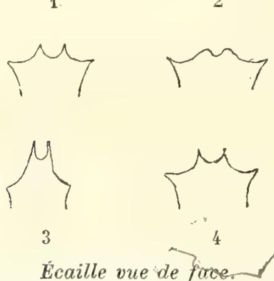
Clypeus assez court déclive en avant des lames frontales, le milieu de son bord antérieur porte une échancrure courte mais nette entre deux tubérosités d'où partent les rides formant carène. Celles-ci, d'abord parallèles, divergent assez brusquement à la hauteur de l'insertion antennaire. Mandibules de six dents, l'apicale bien plus forte et aiguë que les suivantes. Les crêtes frontales très divergentes se prolongent jusqu'aux angles postérieurs de la tête. Antennes de douze articles, le scape dépasse légèrement l'œil. Les articles 3 à 7 du funicule plus courts que longs, les trois derniers articles forment une massue plus distincte que chez *Selebensis*, le neuvième étant d'un bon tiers plus long que le précédent. Thorax déprimé, sans sillons ni sutures sur le dos. Le pronotum est près du double plus large que l'épinotum, son bord antérieur fortement arqué avec les angles saillants et dentiformes. Les bords latéraux descendent en angle aigu. Les côtes sont presque rectilignes jusque vers le mesonotum qui se rétrécit rapidement en arrière pour former au niveau du metanotum un étranglement sensible. La face basale est un peu plus longue que large et fait passage à la face déclive par un angle arrondi et inerme. Le bas de la face déclive est creusée en gouttière et armé de chaque côté de l'insertion du pétiole d'un prolongement lamelliforme, bien plus accentué que chez *Podomyrma inermis*, Mayr. Le profil du thorax est à peu près semblable à celui de cette dernière espèce. Pattes robustes et renflées comme chez les *Podomyrma*. Premier nœud du pédicule allongé, subcylindrique arqué, sans nœud mais seulement un peu plus épais au milieu et inerme en dessus, mais le dessous porte une petite épine très oblique en avant près de l'articulation épinotale. Deuxième nœud environ d'un tiers plus large que le précédent, plus long que large, les

côtés sont droits et parallèles en arrière et convergent en avant. Sur le profil il dessine dans son tiers postérieur une bosse beaucoup plus large et arrondie que chez *Selebensis*. Le dessous présente une petite échancrure triangulaire suivie d'une petite dent. Gastre lenticulaire, à peu près aussi grand que la tête, presque entièrement recouvert par le segment basal.

Hanoï (Tonkin). CAP. FOUQUET.

TABLEAU DICHOTOMIQUE
des POLYRHACHIS du groupe *rastellata*, Latr.

Épaules du pronotum épineuses ou dentées.................. 1
— — inermes.............................. 3
1. Epinotum denté, une ponctuation obsolète, écailles à quatre dents aiguës (Nouvelle-Guinée), sp. *Albertisi*, Em..
2. Epinotum inerme, pas trace de ponctuation, écailles à quatre dents mousses..................................
a) Noire avec les pattes rougeâtres, sp., *lævissima*, Sm. (Birmanie, Tonkin, Java)...........................
b) Noire, pattes et gastre rougeâtres, var. *dichrous*, For. (Assam)...
3. Tête plus large que longue, une impression transversale au niveau du metanotum, sp. *ralumensis*, For. (Archipel Bismarck).......................................
Tête plus longue que large, pas d'impression transversale au niveau du metanotum.............................. 4
4. Epinotum inerme ou tout au plus une trace de dent..... 5
Epinotum plus ou moins nettement denté ou épineux..... 6
5. Entièrement noire..
a) Ecaille dentée latéralement, sp. *rastellata*, Latr. (Indes et Insulinde)..................................
b) Ecaille épineuse latéralement, var. *goramensis*, Em. (Goram)...
Pattes plus ou moins colorées..............................
a) Presque glabre, un léger reflet métallique, st. *fornicata*, Em. (Ceylan, Indes)..........................
b) Pilosité blanchâtre (Queensland), var. *pilosa*, For....
6. Thorax allongé, bien plus long que haut................ 7
Thorax court, trapu, presque aussi haut que long........
a) Epinotum épineux (Australie), st. *lævior*, Rog.........
b) Epinotum faiblement denté, var. *debilis*, Em. (Nouvelle-Guinée)..
7. Luisante, épines médianes de l'écaille longue et beaucoup plus haute que les dents latérales (Tonkin), st. *Demangei*, n. sp..
Submat, dents médianes moins longues que leur intervalle et pas beaucoup plus hautes que les latérales (Archipel Bismarck), sp. *Leonidas*, For.........................



Écaille vue de face.
1 *P. rastellata*. — 2 *P. lævior*. — 3 *P. Demangei*. 4. *P. Leonidas*.

Polyrhachis rastellata, Latr. **Demangesi**, n. st.

Long. 4, 5, 6 millimètres. Entièrement noire y compris les pattes. Glabre sauf quelques soies autour de la bouche et en dessous du gastre. Lisse et luisante comme le type dont elle diffère comme suit. Les antennes sont un peu plus épaisses. — Le pronotum plus allongé, le thorax presque aussi long que chez *Leonidas*, For. L'épinotum armé de dents plus ou moins fortes selon la taille des individus et recourbées en haut. L'écaille est surmontée de deux épines médianes bien plus longues que leurs intervalles, recourbées en arrière, les dents latérales sont situées beaucoup plus bas et moins écartées que chez *rastellata* et *Leonidas*. Hanoï, Tonkin (Demange).

Cette forme est intermédiaire entre *lævior* et *Leonidas*, elle est surtout facile à distinguer par la forme de son écaille.

Hanoï (Tonkin). M. DEMANGE.

Dr F. SANTSCHI.

LES GENRES DE LA FAMILLE DES RANUNCULACÉES DU GLOBE

Leur Classification et leurs principaux usages.

Caractères généraux de la famille.

7 **Delphinium**, L. — Herbes ou arbrisseaux à feuilles alternes palmatilobées ou palmatiséquées. Pièces du périgone (sépales) colorées généralement bleues. Pétales 2-4 nectarifères, les postérieurs engageant leur limbe dans l'éperon dressé du sépale. Etamines très nombreuses. Carpelles 3-1, rarement 5. Follicule. — 120 espèces : zone tempérée de l'hémisphère boréal.



Fig. 21.

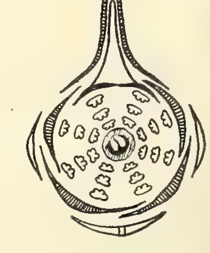


Fig. 22.

Fig. 21. — *Delphinium Consolida*, L. Fleur.
Fig. 22. — *Delphinium Consolida*, L. Diagramme.

(Un certain nombre d'espèces sont recherchées pour la culture ornementale : *D. Consolida* L., *D. Ajacis*, L., *D. Staphysagria* L., etc. Cette dernière contient deux alcaloïdes puissants ; *delphinine* et *staphysagrine*.

8 **Aconitum**. L. — Herbes vivaces ou sous-arbrissaux à feuilles alternes palmatilobées ou palmatiséquées. Sépales 5, le postérieur en casque ; pétales 2-5, les 2 supérieurs à onglet long et cucullés au sommet. Carpelles 3-5 à déhiscence folliculoïde. — 60 espèces : zone tempérée boréale, surtout dans les régions montagneuses.

(*A. Napellus* L., contient dans toutes ses parties deux alcaloïdes puissants : *aconitine* et *pseudo-aconitine*. On emploie en pharmacie la teinture alcoolique obtenue par épuisement des racines. Son action se fait surtout sentir sur les nerfs périphériques. C'est aussi un déprimant de l'activité cardiaque.

9 { Fleurs régulières 10
{ Fleurs irrégulières 6

10 { Fleurs en grappes 11
{ Fleurs non en grappes (isolées, ou groupées d'une façon quelconque) 14

11 { Herbes 12
{ Plantes ligneuses 13

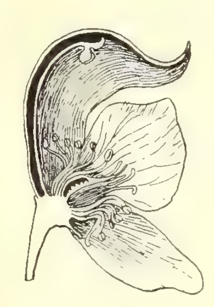



Fig. 23. Fg. 24.

Fig. 23. — *Aconitum Napellus*, L. Fleur.
Fig. 24. — *Aconitum Napellus*, L. Fleur coupée en long.

12 **Actæa**, L. (1). — Herbes vivaces à feuilles alternes composées-ternées. Sépales 3-6 pétaloïdes, caducs ; pétales 4-10 petits, plans. Carpelle unique pluriovulé. Graines dures, lisses. Baie, rarement follicule. — 13 espèces : zone tempérée boréale.

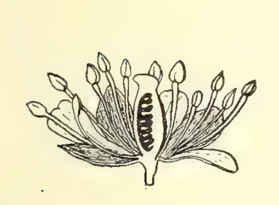



Fig. 25. Fig. 26.

Fig. 25. — *Actæa spicata*, L. Fleur coupée en long.
Fig. 26. — *Actæa spicata*, L. Fruit.

(On utilisait autrefois les racines de *A. Cimicifuga* L. et *A. americana* Michx., dans la médecine populaire.)

13 **Xanthorrhiza**, Marsh. — Petit arbuste à écorce et bois jaunes. Pièces du périgone 5, très caduques, brunes (= sépales); nectaires (= pétales) 5, bilobés. Etamines 5-10. Carpelles sans veines, à 1 ou 2 graines. — 1 espèce : Forêts de l'Amérique du Nord.

(On utilise le rhizome en pharmacie.)

14 { Nectaires éperonnés 5
{ Non 15

15 { Feuilles chiromorphes 16
{ Feuilles composées-ternées, au moins celles de la base 17

(1) On considère aujourd'hui le genre *Cimicifuga* L., comme section du genre *Actæa* L.




Fig. 27. Fig. 28.

Fig. 27. — *Xantorrhiza apiifolia*, L. Fleur.
Fig. 28. — *Xantorrhiza apiifolia*, L. Pétale.

16 **Trollius**, L. (1). — Herbes vivaces à feuilles alternes palmatilobées ou palmatiséquées. Sépales 5-8 pétaloïdes généralement caducs; pétales 5-8 (nectaires) petits, à fossette nectarifère à la base. Carpelles 5-8, libres sessiles, à déhiscence folliculoïde. Graines nombreuses dures. — 12 espèces : zones tempérée et froide de l'hémisphère boréal.



Fig. 29. — *Trollius europæus*, L. Fleur.

17 { Divisions foliaires dentées en scie 18
{ Divisions foliaires entières ou faiblement ondulées 19

18 **Coptis**, Salisb. — Herbes vivaces à feuilles radicales découpées ternées. Sépales 5-6 blancs; pétales à fossette. Carpelles stipités avec ou sans veines longitudinales. — 8 espèces : régions arctique et subarctique, Eurasie, Japon, Amérique du Nord.

(Le rhizome jaune de certaines espèces contient de la *berbérine*. Celui du *C. Teeta*, Wall. notamment fournit une substance utilisée dans la région himalayenne sous le nom de *Mamira*.)

19 { Un seul tégument séminal. Carpelles nombreux 20
{ Deux téguments séminaux. Carpelles 8 ou moins 21

20 **Leptopyrum**, Rchb. — Herbe annuelle à feuilles caulinaires verticillées rapprochées. Sépales 4-5, pétaloïdes ; pétales alternisépales, avec une écaille à la face postérieure. Etamines 8-10. — 1 espèce : Asie centrale.

(Genre très voisin du genre *Isopyrum* L.)

(1) On distinguait autrefois le genre *Calathodes*, Hook. f. et Thoms., dans la tribu des Calthées. On l'a réuni aujourd'hui aux *Trollius*. La corolle est nulle.

21 **Isopyrum**, L. — Herbes vivaces à feuilles composées ternées, alternes ou celles du haut ± nettement opposées ou nulles. Sépales 5-6, blancs, caducs. Pétales 5 très petits ou nuls. Carpelles nombreux, sessiles, libres, à déhiscence folliculoïde. Graines dures. lisses ou rugueuses. — 17 espèces : zone tempérée boréale.

22 { Fleurs régulières 23
Fleurs irrégulières 6

23 { Fleurs en grappes 12
Fleurs non en grappes (isolées ou disposées d'une façon quelconque) 24

24 { Pétales éperonnés 5
Non 25

25 { Feuilles chiromorphes à divisions ± profondes. 27
Feuilles composées-ternées, au moins à la base.. 26

26 { Carpelles soudés au moins à la base 4
Carpelles libres 17

27 { Pétales nectarifères en cornets 28
Non; fossette nectarifère ± nette 16

28 { Graines bitegminées. Périgone persistant 29
Graines unitegminées. Périgone caduc 30

29 **Helleborus**, L. — Herbes vivaces à feuilles palmatilobées ou palmatiséquées, celles du haut de la tige de forme un peu variable jusqu'à simuler un involucre. Périgone vert ou rougeâtre ou blanc ; pétales en cornets nectarifères, 5-8. Carpelles libres ou ± soudés, 3-5. — 15 espèces : Europe méditerranéenne et centrale, Asie occidentale.

(La plupart des espèces de ce genre renferment dans toutes leurs parties 2 glucosides puissants : *helléboréine*, *helléborine*, que l'on utilisait autrefois en médecine. *H. niger*, L., ou *Rose de Noël* et plusieurs espèces originaires du Caucase [*H. purpurascens* Waldst], sont employées dans la culture ornementale.)



Fig. 30. — *Helleborus niger*, L. Fleur.

30 **Eranthis**, Salisb. — Herbes basses à rhizome tubérisé, à feuilles radicales palmatiséquées. Une seule feuille caulinaire, simulant un involucre sous la fleur jaune. Périgone (sépales) caduc ; pétales 5-8. Carpelles libres. — 7 espèces : Asie centrale et orientale ; région méditerranéenne.

(*E. hyemalis*, Salisb., est recherché pour l'ornement des jardins. Cette espèce commence déjà à fleurir à la fin de février dans le sud de l'Europe et même dans le Centre.)

31 { Fleurs régulières 32
Fleurs irrégulières 6

32 { Fleurs en grappes 12
Fleurs non en grappes (isolées ou disposées d'une façon quelconque) 33

33 { Pétales éperonnés 5
Non 34

34 { Feuilles chiromorphes à divisions ± profondes. 27
Feuilles composées-ternées, au moins celles de la base 35

35 { Carpelles soudés au moins à la base 4
Carpelles libres 36

36 { Divisions foliaires dentées en scie 18
Divisions foliaires entières ou faiblement ondulées 21



Fig. 31. — *Eranthis hyemalis*, Salisb. Fleur.

F. *Paeoniées*.

37 **Paeonia**, L. — Herbes vivaces à tige ± ligneuse. Feuilles alternes, nombreuses, grandes, palmatiséquées ou composées palmées. Sépales 5, persistants. Pétales 5-10, colorés, grands, herbacés sans fossette nectarifère. Carpelles 2-5 entourés d'un disque charnu, à déhiscence folliculoïde. Graines grosses. Albumen charnu. — 15 espèces : Europe, Asie tempérée, Chine, Amérique boréale.

(Nombreuses sont les *Pivoines* qu'emploie l'horticulture pour l'ornementation des jardins. Leurs grandes corolles brillamment colorées en font, en effet, des plantes très décoratives. On utilise beaucoup au Japon l'écorce de la racine du *P. papaveracea*, Andr., qui est très aromatique.)



Fig. 32. — *Paeonia officinalis*, L. Fleur.

Henri Coupin et Louis Capitaine.

LES POISSONS
DE
LA MÉDITERRANÉE ET DE LA MER ROUGE
représentés sur les monuments pharaoniques.

La Pastenague lymme. — *Trygon lymma*, Geoffroy Saint-Hilaire. Celle-ci se rapproche beaucoup de la précédente, mais son corps, au lieu d'être arrondi, offre l'aspect d'un quadrilatère. Le Trygon lymme est plus petit que la plupart des raies et sa taille a généralement moins de deux pieds, en y comprenant la queue qui, à elle seule, mesure près des deux tiers de la longueur totale. Sa peau, entièrement lisse, ne présente ni aspérités, ni tubercules ; une belle couleur d'airain où s'enlèvent, en bleu céleste, des taches irrégulières couvre la partie supérieure ; le dessous est blanchâtre (1).

Les particularités propres à la coloration ne peuvent être apparentes sur la seconde image pharaonique où, comme dans la première, aucune teinte n'a subsisté (fig. 2). Mais le sculpteur a fort bien tenu compte de la forme spéciale de cette espèce en insistant sur l'aspect rectiligne des nageoires pectorales ; il a toutefois, dans les deux bas-reliefs, conservé le même caractère aux autres parties de l'animal. Ici non plus, l'aiguillon n'est pas indiqué.

Forskal, le premier, a fait connaître ce poisson, qu'il a découvert lui-même dans la mer Rouge ; il est désigné sous le nom de *lymme* par les Arabes de Lohaja (2).

Appelé *Outouata* à Alexandrie, ce sélacien habite aussi la Méditerranée où il se nourrit principalement de crabes. On le rencontre ordinairement à l'embouchure du Nil et dans le voisinage des côtes (3).

Le genre *Trygon* actuel apparaît dès l'époque tertiaire. On a trouvé des fossiles de ce groupe dans l'éocène de Monte-Bolca, près de Vérone, et un piquant de nageoire atteste qu'il n'est point ignoré du miocène de Virginie (4).

Toutes les raies sont ovipares, et la plupart d'entre elles ont des œufs d'une forme très singulière. Composés d'une forte membrane à demi transparente, ils représentent une sorte de poche rectangulaire, aplatie, assez semblable à un coussin et terminée, à chacun de ses angles, par un appendice que l'on pourrait comparer aux cordons d'une bourse (fig. 3). A cause de leur conformation extraordinaire, on attribuait jadis à ces œufs de grandes vertus; les Grecs, les Turcs et autres Orientaux en faisaient respirer la fumée, comme un excellent remède, aux personnes atteintes de fièvres intermittentes (5).

En raison des propriétés malignes de son aiguillon, la Pastenague est considérée comme un raïdé fort dangereux. Soustraite à tout regard par la vase où elle est enfouie, si, par mégarde, quelqu'un vient troubler son repos, vivement, avec la rapidité d'un trait, elle lance sa longue queue vers l'imprudent, presse son dard contre la partie saisie et fait des blessures redoutables qui, non seulement provoquent de terribles convulsions, mais amènent souvent la mort.

Le caractère pernicieux de ce poisson était déjà fort connu dans l'antiquité. Pline (1), Elien (2), en font mention. Oppien s'étend sur ce sujet très longuement. Il raconte que la blessure causée par le dard du Trygon fait un mal plus assuré que les flèches empoisonnées, dont se servent les Perses. Non seulement ses ravages s'étendent sur les animaux, mais enfoncé dans un arbre, celui-ci perd aussitôt la verte parure de ses feuilles, se dessèche peu à peu et ne tarde point à périr; la pierre même ne saurait impunément en recevoir l'atteinte. Ce formidable aiguillon ne conserve pas seulement son activité tant que l'animal est vivant, mais aussi après qu'il a cessé de l'être.

L'enchanteresse Circé arma, jadis, son fils Télégon d'un dard de Pastenague pour s'en servir contre ses ennemis. Jeté dans une île où paissaient de nombreuses chèvres, il en fit un grand butin et tua, sans le connaître, son père Ulysse accouru pour défendre ses troupeaux (3).

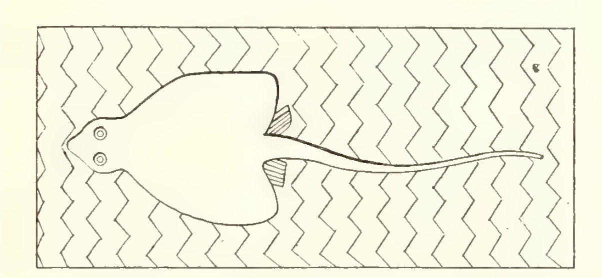


Fig. 2. — *Le Trygon lymme* (*deïr-el-Bahari*).

Tendre et savoureuse, la chair du Trygon était fort appréciée des anciens. Dioscoride écrit qu'avant de la manger on doit lui enlever la tête et la partie safranée qui se trouve dans le dos (4). Pline recommande, en outre, de la laver modérément, afin de ne lui point retirer sa saveur (5).

Comme tous les poissons dépourvus d'écailles, la Raie était tenue en abomination par la loi mosaïque (6).

D'après Horapollon, les Egyptiens voyaient dans le Trygon la figure de l'homme puni pour meurtre et repentant. En effet, dit-il, prise à l'hameçon la Raie vénéneuse abandonne le dard dont sa queue est armée (7).

Peut-être doit-on voir, dans cette opinion, l'origine de la croyance qu'avaient les anciens sur les propriétés curatives du Trygon auquel ils attribuaient le pouvoir de guérir lui-même le mal qu'il avait fait. Appliquée sur la plaie avec du vinaigre, la cendre de cet animal était, suivant Dioscoride, un remède efficace contre son

---

(1) Is. Geoffroy Saint-Hilaire. *Description de l'Egypte*, t. XXIV, p. 386 (1829). *Atlas*, pl. 27, fig. 1. — Rüppell. *Atlas zu der Reise im nördlichen Afrika*, Tab. 13, fig. 1, p. 51.

(2) Forskal. *Descriptiones animalium*, Raja lymma, p. 17 n. 15. (1775).

(3) Is. Geoffroy Saint-Hilaire, *loc. cit.*

(4) L. Agassiz. *Recherches sur les Poissons fossiles;* texte, t. III, p. 382**, vol. de pl. Pt. III, tab. 11, fig. 1 et 2 ; squelette de Trygon. — A. Zittel. *Traité de Paléontologie*, t. III, p. 103 (Ed. franç.).

(5) Lacépède. *Hist. nat. des Poiss.*, t. Ier, p. 64, pl. 7, fig. 4. (1798). — Gervais et Roulart. *Loc. cit.*, t. Ier, p. 10, fig. 9.

(1) *Hist. nat.*, liv. IX, p. 72, 1.
(2) Æliani. *De natura animalium.*
(3) *Les Halieutiques*, ch. ii.
(4) Dioscoride. Liv. II, ch. xviii.
(5) Pline. *Hist. nat.*, XXXII, 20, 1.
(6) *Lévitique*, XI, 9, 10, 11. — *Deutéronome*, XIV, 9, 10.
(7) *Hiéroglyphes*, II.

propre venin (1). Pline tient un discours semblable (2).

L'aiguillon apaisait les maux de dents, et attaché à l'ombilic d'une femme favorisait ses couches ; dans ce dernier cas, il devait être arraché à une Pastenague vivante qu'on rejetait ensuite à la mer (3).

Dans ses curiosités de la mer des Indes, Louis Renard, parlant de la *Raie de Ceran*, nous dit qu'on en faisait sécher au soleil de grandes quantités pour les offrir en présents. Sa peau était fort estimée, non seulement à cause de ses belles couleurs, mais surtout parce que les femmes mariées l'utilisaient pour couvrir leur sexe, particularité servant à les distinguer des jeunes filles, lesquelles allaient entièrement nues (4).

D'après une légende, le Diable, voulant imiter les créations de Dieu, n'aurait produit que des œuvres inférieures, et la Raie serait une contrefaçon de la Plie (5).

En dehors des deux images que nous venons d'examiner, je n'ai pu rencontrer sur les monuments pharaoniques d'autres reproductions de ce sélacien, et l'on en chercherait, je crois, vainement l'application comme sujet décoratif. De même que les artistes égyptiens, ceux des divers peuples de l'antiquité ne paraissent guère, non plus, s'en être inspirés ; mais il a quelquefois été mis à contribution par l'art industriel contemporain.

P. Hippolyte-Boussac.

(1) *Loc. cit.*

(2) *Loc. cit.*

(3) Dioscoride. *Loc. cit.* — Pline. *Hist. nat.*, XXXII, 46, 5.

(4) Louis Renard. *Poissons, écrevisses*, etc. *Hist. nat. des plus rares curiosités de la mer des Indes*. t. II, pl. 43, n° 183 (Amsterdam, 1718).

(5) Sébillot. *Le Folk-lore de France*, t. III, p. 343 (1096).

Nouveau Traitement contre LA COCHYLIS DE LA VIGNE

Des expériences originales concluantes ont été faites dernièrement dans le Trentin contre la Cochylis de la vigne par le Dr Jules Catoni.

Le mélange insecticide reconnu le plus efficace en pulvérisations est une solution de 0 k. 500 de sulfure de carbonne et de 2 kilogrammes de savon gras jaune dans 100 litres d'eau.

Pour la préparation, on dissout d'abord le savon dans de l'eau chaude ; on allonge cette émulsion de toute la quantité d'eau froide indiquée dans la formule et, tout en l'agitant, on y verse ensuite le sulfure de carbone.

Cette composition a l'avantage de pénétrer entre les fleurs de la grappe naissante jusque dans les recoins où se cache l'insecte. Toutefois, le journal auquel nous empruntons ces renseignements fait remarquer que le mérite du Dr Catoni n'est pas tant d'avoir découvert un remède aussi efficace que d'être arrivé à connaître l'heure favorable à son application.

Pour obtenir l'effet désiré, il faut, observant la vigne avec une loupe, choisir le moment où les petites chenilles sortent de l'œuf. Il est bon, cependant, de faire précéder cette pulvérisation d'une première application de traitement avant le développement des œufs.

L'auteur de la formule insiste particulièrement sur ce point que cet insecticide n'atteint vraiment son but que quand il est employé à un moment déterminé de l'existence de l'animal. Ainsi, il a remarqué que les larves de la Cochylis sont beaucoup plus sensibles quand elles sont petites, et, pour que le traitement soit efficace, il faut que les pulvérisations soient faites quand leur grosseur ne dépasse pas 2 millimètres. Si ce moment-là n'est pas mis à profit, la chenille se file un petit cocon dans lequel elle trouve une défense naturelle.

Il reste d'ailleurs bien entendu que l'observation de chaque vigne ne s'impose pas : l'examen de quelques plants choisis au hasard est suffisant pour édifier le viticulteur sur le moment propice pour la pulvérisation.

Le Dr Catoni, qui dit avoir obtenu avec cette formule d'excellents résultats, croit toutefois devoir faire les recommandations suivantes : bien mélanger le sulfure de carbone avec le savon, afin d'éviter les brûlures et se servir de préférence d'un récipient en bois qui n'a pas à craindre la corrosion.

COMMENT DISPARAISSENT LES FORÊTS

Darwin, le premier, a montré que les moutons pouvaient supprimer les arbres d'un pays. Dans son livre sur l'*Origine des espèces*, lorsqu'il étudie les rapports qui existent entre les animaux et les plantes, il observe que dans le comté de Surrey, auprès de Tarnham, se trouvent d'immenses landes, plantées çà et là, sur le sommet des collines, de quelques groupes de vieux pins d'Ecosse.

« Pendant ces dix dernières années, écrit-il, on a enclos quelques-unes de ces landes, et aujourd'hui il pousse de toutes parts une quantité de jeunes pins, venus naturellement, et si rapprochés les uns des autres que tous ne peuvent pas vivre. Quand j'ai appris que ces jeunes arbres n'avaient été ni semés ni plantés, j'ai été tellement surpris que je me rendis à plusieurs endroits, d'où je pouvais embrasser du regard des centaines d'hectares de landes qui n'avaient pas été enclos ; or il m'a été impossible de rien découvrir, sauf les vieux arbres. En examinant avec plus de soin l'état de la lande, j'ai découvert une multitude de petits plants qui avaient été rongés par les bestiaux. Dans l'espace d'un seul mètre carré, à une distance de quelques centaines de mètres de l'un des vieux arbres, j'ai compté trente-deux jeunes plants : l'un avait vingt-six anneaux. Il avait donc essayé, pendant bien des années, d'élever sa tête au-dessus des tiges de la bruyère et n'y avait pas réussi. Rien d'étonnant donc à ce que le sol se couvrît de jeunes pins vigoureux dès que les clôtures ont été établies. Et cependant ces landes sont si stériles et si étendues, que personne ne se serait imaginé que les bestiaux aient pu y trouver des aliments. »

La question du déboisement est devenue, en ces dernières années, d'actualité dans notre pays. Beaucoup de personnes raisonnent comme si la forêt était irrémédiablement détruite du fait d'une coupe rase qu'on lui a fait subir. Or, dans les conditions ordinaires, le reboisement s'effectue, spontané. Dès le printemps suivant, le sol se couvre d'un semis épais de jeunes plants, et les souches des arbres rejettent avec vigueur. Mais que l'on introduise dans ce terrain un troupeau de moutons ou de chèvres, il mangera les jeunes pousses et la lande s'établira. Pour reconstituer la forêt il faudra supprimer le bétail.

Les méfaits des moutons ont été récemment mis en évidence par M. Descombes, président de l'*Association*

centrale pour l'aménagement des montagnes. Cet auteur a prouvé que les pâturages des montagnes étaient abîmés, défoncés, détruits par la surcharge du bétail transhumant. Ladite société afferma dans les Pyrénées plusieurs pâturages, supprima la surcharge et vit le sol se regazonner. Elle interdit enfin le pacage sur certaines parties du territoire et laissa la nature semer sur ces espaces dénudés, se bornant à planter les places que l'ensemencement spontané ne pouvait atteindre. Cette méthode de reboisement entraîne peu de dépenses : 50 à 60 centimes de location par hectare et par an et à peu près autant pour la garde et pour les travaux. Et les résultats furent rapides, constants, remarquables. L'Association pour l'aménagement des montagnes a ici renouvelé en grand les faits observés par Darwin et en a tiré un important résultat pratique.

Le bétail peut encore détruire lentement une forêt à lui seul, sans que le bûcheron y participe. Depuis longtemps, j'avais noté, en Provence, sur plusieurs pâturages la présence de quelques vieux pins, mais aucun jeune arbuste ne poussait à côté; moutons et chèvres dévoraient les semis. L'introduction du bétail dans un bois peut donc en compromettre l'existence. Il ne s'attaque point aux troncs, mais il dévore les jeunes générations. Les vieux arbres périssent à la longue et, comme ils ne sont point remplacés, la lande s'installe. Un exemple célèbre est celui de la forêt de cèdres du Liban. Il en subsiste quelques centaines de dimension moyenne. Quant à ceux de proportions colossales, ils n'ont cessé de diminuer depuis le milieu du XVe siècle. On en comptait alors 25, il n'en existe plus que 5. On n'en trouve point de jeunes. Toute pousse nouvelle est broutée par les chevaux et le bétail. Si on ne prend aucune mesure, la forêt disparaîtra inévitablement.

De tels exemples sont nombreux en Espagne. Des milliers d'hectares de forêts ont disparu, d'autres milliers disparaisssent encore lentement, non parce qu'on y a coupé les arbres, mais parce qu'on y a introduit des troupeaux. M. Henri Breuil, de Toulouse, le distingué préhistorien, que je questionnai à ce sujet, m'a cité comme démonstratif le cas des forêts de hêtres de la Pêna Mellera, au-dessus du Panès, dans les Asturies ; les vieux arbres tombent renversés par le vent ou la foudre, les chèvres mangent les jeunes pousses, et la forêt meurt sans l'intervention de l'homme. Il en est de même en de nombreuses parties de la forêt de Santander : les vieilles châtaigneraies, encore compactes il y a peu d'années, sont aujourd'hui réduites à de vieux arbres sous lesquels paissent les vaches et les chèvres; pas un jeune arbre.

D'autres animaux que le mouton et la chèvre sont ennemis de la forêt. Darwin aurait pu faire les mêmes remarques à propos du lapin qui maintient l'existence des landes en certains pays. J'avais observé, il y a vingt-cinq ans, à Berck-sur-Mer, qu'aucun arbre ne vient spontanément dans les dunes de sable; pourtant en certains points les propriétaires ont réussi à faire pousser quelques bois de pins. Mais ces pins sont âgés et aucun arbuste ne s'élève à leurs côtés. Toute pousse nouvelle est en effet dévorée, non par des moutons ou des chèvres, mais par les lapins qui en sont très friands. Pour faire pousser un bois, il faut d'abord entourer la future plantation d'un treillage en fil de fer mesurant 1 mètre et plus de hauteur et enfoui de 0 m. 20 environ dans le sable. Encore les lapins pénétreraient-ils dans l'intérieur de l'enceinte en passant par-dessous les clôtures, si on ne recourbait pas la partie inférieure en dehors, de sorte que ces rongeurs, qui cherchent toujours à se frayer un passage et à creuser leurs galeries le plus près possible du treillage, sont déconcertés et arrêtés par cet obstacle inattendu. Puis on détruit les lapins enfermés dans l'enceinte au moyen de furets, et il faut les détruire tous, sinon les plantations seraient mangées par cette engeance. On n'effectuera les semis que lorsque ces précautions auront été remplies. Cette méthode, usitée à Berck, est aussi employée en Sologne pour la transformation des landes en sapinières.

Quand on observe une lande, un désert, on croit généralement que son existence est due à des conditions météorologiques. Elle provient souvent des rapports complexes qui s'établissent entre les animaux et les plantes dans la lutte pour l'existence. Ce problème est encore peu étudié. Il est possible que d'autres animaux, comme l'antilope en Algérie, le tarpan au Turkestan..., maintiennent l'existence du désert. Il serait intéressant d'enclore une faible portion de ces territoires, de la purger de tout ruminant, de tout rongeur, et de voir si aucun arbre, aucun arbuste n'y pousse. Il serait encore intéressant de renouveler la recherche de Darwin et d'observer si quelque tige d'arbre n'a pas été broutée pendant des années au ras du sol. Une observation négative ne suffirait pas à faire rejeter l'hypothèse de la destruction des pousses par les animaux. Car si la suppression des arbres est devenue totale sur un territoire étendu, il ne se produit plus de semis de graines. Aussi faudrait-il encore essayer de planter dans un enclos des arbres indigènes.

La non-existence de la forêt peut encore être due à la lutte qui se produit entre les diverses espèces de plantes. Si, par une cause quelconque, les jeunes semis d'arbres sont systématiquement détruits pendant quelques années, les broussailles s'élèvent, couvrent le terrain et étouffent tout nouvel arbuste. Ainsi, quand on rase une forêt, lorsqu'on y introduit les moutons et les chèvres, ceux-ci dévorent tous les nouveaux plants mais respectent les genêts, les végétaux ras et épineux, et bientôt la brousse, le maquis, sont reconstitués.

Les incendies répétés à courts intervalles peuvent encore opérer une sélection en faveur des broussailles. Une forêt de pins incendiée se reforme spontanément. Les cônes des pins s'ouvrent sous l'influence de la chaleur, laissent échapper en masse leurs graines saines, et, dès le printemps suivant, le sol se couvre d'un semis épais. Mais si l'incendie se reproduit avant que les nouveaux résineux aient fructifié, il n'y a plus de réensemencement et le maquis improductif s'installe. C'est ainsi qu'en Corse, en Provence, en Languedoc, en Roussillon, les incendies et les bergers s'unissent pour substituer aux forêts des broussailles où bientôt leurs troupaux n'arrivent même plus à trouver de nourriture.

Nous n'avons indiqué ici que quelques-uns de ces nombreux épisodes de la lutte entre les arbres d'une part, les animaux et les broussailles d'autre part. J'estime que lorsque l'attention sera portée de ce côté, bien d'autres faits nouveaux seront découverts et on ajoutera un important chapitre aux constatations déjà anciennes de Darwin. Est-il nécessaire d'insister sur l'importance pratique de pareilles études?

Dr FÉLIX REGNAULT.

TABLE DES MATIÈRES

DU 24e ET DERNIER VOLUME DE LA DEUXIÈME SÉRIE

1910

Vertébrés.

Aurochs (l') et le Taureau, Dr L. Laloy........................ 179
Busard ordinaire (quelques observation sur le) (Circus rufus), Ch. Groud........................ 203
Courbure lombaire et promontoire, J. Chaine........................ 170
Excursions ornithologiques au bassin d'Arcachon et au lac de Cazaux, Magaud d'Aubusson........................ 102, 117, 127, 139
Faune (la) du Cap de Bonne-Espérance, Henri Coupin........... 83
Fermes (les) de Renards argentés en Amérique, Henri Coupin.... 95
Flammants (les) ou Phénicoptères, F. de Schaeck.............. 55
Locomotion (la) chez les Serpents, Dr L. Laloy.................. 191
Mœurs de la Grenouille volante de Java, Dr L. Laloy............ 120
Nestor notabilis, perroquet de la Nouvelle-Zélande, Dr L. Laloy... 167
Oiseau (sur un) de la famille des Coureurs, particulier aux hauts sommets des Andes péruviennes, Pozzi-Escot....... 98
Oiseaux grimpeurs, Dr L. Laloy........................ 228
Particularité (une) biologique du Renne, Dr L. Laloy............. 215
Race (nouvelle) humaine fossile, Dr Deyrolle.................... 105
Silhouettes d'Animaux, Victor de Clèves. 9, 22, 45, 61, 74, 97, 110, 131, 144, 155, 217, 228, 239, 252
Variations (sur les) de structure de la sclérotique chez les vertébrés, Joannes Chatin........................ 219

PRINCIPALES ESPÈCES DÉCRITES OU CITÉES

Anguilla vulgaris..... 206, 229
Ane........................ 239
Aurochs........................ 179
Bison........................ 145
Blaireau........................ 22
Buffle........................ 156
Castor........................ 74
Ceratophyla bubalus........ 181
Cerf........................ 111
Chamois........................ 155
Chat sauvage........................ 22
Circus rufus........................ 203
Clarias macracanthus....... 25
Dromadaire........................ 229
Echassiers........................ 127
Elan........................ 144
Eléphant........................ 110
Fouine........................ 22
Gallinacés........................ 127
Gerboise........................ 74
Girafe........................ 228
Glouton........................ 10
Heterobranchus bidorsalis... 48
Hippopotame........................ 97
Homo Aurignacensis (Hauser)........................ 105
Hyène........................ 45
Hyla Goeldii........................ 181
Jaguar........................ 22
Lama........................ 217
Leptocephalus........ 206, 242
Lynx........................ 9
Macacus innuus........................ 200
Malapterurus electricus...... 48
Mormyrus cyprinoïdes...... 97
Mormyrus dorsalis.......... 97
Mormyrus Hasselquisti..... 86
Mormyrus oxyrhynchus..... 63
Morse........................ 239
Nestor Notabilis........... 167
Nototrema........................ 181
Orthagoriscus mola......... 207
Ours blanc........................ 61
Ours brun........................ 62
Palmipèdes........................ 139
Panthère........................ 22
Passereaux........................ 117
Perca latus........................ 11
Phoque........................ 239
Pigeons........................ 127
Pimelodus symodontus...... 26
Pipa Americana............ 181
Pithecus........................ 201
Polypedates........ 120 et 121
Porc-Epic........................ 131
Renne........................ 145, 215
Renard........................ 46
Rhinocéros........................ 132
Rhacophorus........................ 182
Sciœna umbra........................ 11
Serranus œneus........................ 158
Serrasalmus citharus........ 12
Silurus anguillaris........... 12
Synaphobranchus pinnatus.. 207
Tapir........................ 98
Taureau........................ 179
Trygon.............. 268 et 287
Trigon pastinacea........... 57
Vanneau........................ 98
Vison........................ 10
Yack........................ 155
Zèbre........................ 252

Invertébrés.

Aglossa (l') pinguinalis, Paul Noël........................ 232
Anatomie de l'Huître, Deyrolle-Guillou..................... 15, 23
Apion (l') du Trèfle, Paul Noël........................ 242
Arctiidæ de la faune française septentrionale, Georges Postel.... 143
Bembex chasseur de Glossines au Dahomey, E. Roubaud........ 218
Calandre (la) du riz, Paul Noël........................ 51
Cantharides (descriptions de) (Telephorides) américains nouveaux, M. Pic........................ 43
Cochylis de la vigne (nouveau traitement contre la).............. 28
Coléoptères exotiques nouveaux originaires d'Amérique, M. Pic. 105, 115, 130, 139, 151
Considérations sur l'alimentation des Huîtres, Deyrolle-Guillou. 213, 223, 236, 24
Crevettes (sur les) du genre Saron à mâles dimorphes, H. Coutière........................ 20
Descriptions de lépidoptères nouveaux, Paul Thierry-Mieg. 7, 20, 34, 46, 119, 127, 140, 154, 167, 235, 247
Description de nouvelles espèces de lépidoptères de Tunisie, P. Chrétien........................ 7
Description d'une aberration nouvelle de lépidoptère de France, Dehermann........................ 3
Description d'une nouvelle espèce de lépidoptère du genre palindia, Ed. Brabant........................ 3
Ennemis (les) de l'huître, Dr Deyrolle-Guillou............... 56 7
Faunes et Flores océaniques, Dr Etienne Deyrolle............. 20
Fourmies (deux nouvelles) du Tonkin, M. Demange............. 28
Fourmis (les) moissonneuses, Dr L. Laloy........................ 10
Gigantocypris Agassizii, Dr L. Laloy........................ 14
Gypsochroa (la) renitidata, H. b., P. Chrétien.............. 57, 6
Huîtres (les) de l'Amérique du Nord, Dr Deyrolle-Guillon........ 12
Lépidoptères nouveaux pour la faune française, P. Chrétien. 260, 27
Lophyre (la) du Pin, Paul Noël........................ 1
Lopus (le) sulcatus, Paul Noël........................ 25
Malacodernes et Hétéromères nouveaux d'Afrique et d'Asie, M. Pic........................ 259, 27
Malacosoma (nouvelles observations sur la ponte de) (Bombyx) Neustria, G. Postel........................ 27
Mœurs et métamorphoses des coléoptères de la tribu des chrysoméliens, capitaine Xambeu......... 31, 41, 89, 105, 120, 164, 17
Noctuelles (description de) de la Guyane française, Ed. Brabant.. 13
Orcheste (l') du Hêtre, Paul Noël........................ 2
Phénomènes (sur les) de mutation observés chez les Crevettes d'eau douce de la famille des Atyidés, Sollaud................ 13
Plusia (les) (Lep. Noctuidæ) de la Haute-Picardie, G. Postel..... 17
Premiers états de Rhescynthis Erythrinæ, Walk, Théophile Raymond........................ 1
Psylla pyrisuga........................ 4
Reproduction et développement de l'Huître, Deyrolle-Guillou. 37, 4
Spirule (sur une jeune), L. Joubin........................ 6
Teigne (la) des lilas, Paul Noël........................ 8
Transformisme (à propos du). Mœurs et métamorphoses des espèces du genre Rhizotrogus, La., capitaine Xambeu.. 226, 233, 249, 26

PRINCIPALES ESPÈCES DÉCRITES OU CITÉES

Abrostola 175
Aglossa pinguinalis 232
Apion apricans 242
Aporophila Haasi 260
Argyresthia abisella (n. sp.) .. 261
Atta sexdens 155
Atya robusta (fig.) 139
Atya serrata (fig.) 137
Azteca 155
Ballantiophora neglecta (n. sp.) 235
Bembex 218
Berberodes Auriconcha (n. sp.) 119
Calandra orizæ 51
Cantharis cœpensis (n. sp.). 259
Cantharis monstrosicornis (n. sp.) 271
Capnodes? discomaculata (n. sp.) 187
Capnodes restricta (n. sp.) .. 188
Caridina apiocheles 137
Chrysophanus phlæas l., v. Menelicki, n. var. 167
Clione celata 71
Clytra 31, 91, 102
Conchylis Woliniana, Var. V. Lorana fuchs 261
Coptocephala 179
Coriscium cocciferellum (n. sp.) 273
Coscinia striata 34
Cosmotriche potatoria, C., v. brunnea, n. var 46
Cranyon vulgaris 71
Cryptocephalus 31
Cteniopinus impressithorax (n. sp.) 272
Cteniopinus subobscurus (n. sp.) 271
Diplura simulatrix (n. sp.) .. 78
Discodon galapanum 43
Discodon Le Moulti 43
Discodon limbaticolle 43
Discodon notaticorne 43
Discodon paranum 43
Discodon Schneideri 43
Dilobocon dyla n. g. 283
Eilicrina ursula (n. sp.) 248
Emplocia orla (n. sp) 247
Ephestia disparella 261
Erebia Æthiops 35
Eustroma pilosa (n. sp.) 20, 34
Galacea fascicularis 267
Gigantocypris Agassizii 144
Gnophos Crosi (n. sp) 127
Gnophos Serotinaria hb., v. Dognini, n. var. 154
Gonanticlea oclusata F. et R., v. amplior n. var. .. 46
Gracilaria terebinthiella (n. sp.) 272
Gynandrophthalma 165
Gypsochroa renitidata .. 57. 67
Heliothis 155
Hermella alveolaria (fig.) 57
Hippolyte marmoratus 208
Kyrtolitha obstinata 247
Labidostomis 164
Lachnæa 180
Lœmoglyptus subspinosus (n. sp) 259
Lagria scutellaris (n. sp.) ... 259
Lita lagunella (n. sp.) 272
Lita montanella (n. sp.) 272
Lita spergulariella 261
Lithocolletis purgantella (n. sp 274
Lophyrus Pini 13
Lopus Sulcatus 253
Lycæna 59
Lycæna bellargus Rott ; ab. Coppelia, n. ab 167
Lycæna coridon Poda, ab. Clio, n. ab 167
Lycæna zephyrus 235
Lystronychus Vicinus (n. sp.) 139
Malacosoma 278
Messor barbarus 107
Murex erinaceus 70
Nemognatha Gounellei (n. sp.) 115
Nemognatha rufoscutellaris (n. sp.) 115
Odezia atrata l., var. nigerrima n. var 47
Orchestes fagi 26
Orenaia Ventosalis (n. sp.) ... 261
Ortmania Alluaudi (fig.) 137
Oxybelus 218
Palæmon Vulgaris 71
Palindia 31
Paltodora Kefersteiniella, Z. 272
Phasiane clathrata, L., V. Chretieni, n. var 34
Plusia moneta 175
Podabrus multibirbatus (n. sp.) 271
Podabrus pilipes (n. sp.) ... 271
Polyrhachis rastellata 284
Psylla pyrisuga 47
Ptinus testaceipes (n. sp.). 105
Ptinus Wagneri (n. sp.) ... 105
Rambara galactina (n. sp.) .. 7
Rambara obiana (n. sp.) ... 7
Rambara quadrinotata 20
Phagonycha formosana (n. sp) 271
Phagonycha pallidiceps (n. sp.) 271
Rhescynthis Erythrinæ 10
Rhizotrogus lat. 226, 233, 249, 263
Sabellaria Vulgaris (fig.) ... 57
Sangala subobscura (n. sp.). 247
Sangalopsis incaudata 235
Sangalopsis (nelo) darthula, var. Lena, n. var 235
Saron 208
Satyrus actœa 58
Scodiona Duponti (n. sp.) ... 140
Scordylia morvena (n. sp.) .. 248
Silidus Æthiopicus, var. Raffrayi 259
Silis albibucca 44
Silis Anceyi (n. sp.) 259
Silis ludicra, var. nigroscutellaris 44
Siona decussata bkh. ; ab. infumata, n. ab 47
Somabrachys ragmata (nov. sp.) 78
Sycotypus canaliculatus 70
Tabanus 218
Tinea Syringella 87
Zephyrus Betulæ, l., v. Sinemacula, n. var 154
Zonitis pulcherrima (n. sp.). 130
Zonitis surinamensis (n. sp.). 131

Botanique.

Biologie (études sur la) de la truffe mélanospore (Tuber melanosporum), G. Boyer 207
Catalogue numéroté pour classer en collections les maladies cryptogamiques des plantes, Henri Coupin 170, 196, 220, 244, 256
Composition (sur la) des œillets à tiges souples et à tiges rigides, L. Foudard et F. Gauthié 218
Culture (la) du cacaoyer au Gabon 157
Eclairement (l') optimum pour le développement des végétaux, Raoul Combes 193
Excrétions (sur les) des racines, Brocq-Rousseau et Ed. Gain 169
Faunes et flores océaniques, Dr Peyrolle 204
Forêts (comment disparaissent les ?), Dr Félix Regnault 288
Genres (les) de la famille des Césalpiniacées du globe, etc. (avec figures), Henri Coupin et Louis Capitaine, 7, 21, 115, 125, 140, 154, 168, 225, 253
Genres de la famille des Renonculacées du globe, leur classification et leurs principaux usages, Henri Coupin et Louis Capitaine 265, 274, 284
Herborisation (une) microscopique chez les moisissures blanches (avec figures) 177, 188, 201, 214
Influence du terrain sur les variations de l'appareil sécréteur des clusiacées, H.-J. de Cordemoy 159
Légumineuse (sur une nouvelle) à fruits souterrains, Auguste Chevalier 184
Mycorhizes (sur les) endotrophes de quelques arbres fruitiers, Vital-Boulet 134
Noircissement des feuilles vertes, L. Maquenne et Demoussy 16
Noms (les) des fleurs, Ad. Seignette 133
Racine (du rôle électif de la) dans l'absorption des sels, Jean de Rufz de Lavison 254
Raretés (les) de la flore française, H. Léveillé 151, 162, 240, 250
Recherches expérimentales sur la vie latente des spores des Mucorinées et des Ascomycètes, P. Becquerel 159
Récolte (la) et l'expédition des graines et des plantes vivantes (avec figures), D. Bois 197, 209, 221
Truffe (la) peut-elle se replanter, Lecoq de Bois-Baudran 169
Types (sur les) sauvages de la pomme de terre cultivée, Pierre Berthault 27

PRINCIPALES ESPÈCES DÉCRITES OU CITÉES

Absidia (fig.) 189
Acacia 155
Aconitum (fig.) 284
Actæa (fig) 284
Adonis autumnalis (fig.) 274
Afzelia bracteata (fig.) 142
Amherstia nobilis (fig.) 226
Apuleia 125
Aquilegia 276
Arundo phragmites 219
Aspergillus 159
Bauhinia 126
Brownea neglecta 169
Cœsalpinia Sappan (fig.) 8
Callianthemum (fig.) 275
Caltha (fig.) 276
Cassia (fig.) 116
Cecropia 155
Ceratonia 125
Cercis (fig.) 126
Cesalpiniacées (fig.). 7, 21, 115, 125, 140, 154, 168, 225, 235
Chœtocladium 203
Chœtostylum (fig.) 201
Choanephora (fig.) 202
Circinella (fig.) 188
Clematis Vitalba (fig.) 266
Copaifera (fig.) 236
Cunninghamella (fig.) 203
Delphinium (fig.) 284
Detarium (fig.) 236
Diaium 117
Dicorynia (fig.) 125
Dicranophora (fig.) 201
Distemonanthus 116
Doï 184
Eperua grandiflora (fig.) 168
Eranthis (fig.) 286
Eucesalpiniées 7
Gleditschia ferox 8
Gleditschia triacanthos (fig.) 8
Gymnocladus dioica (fig.) ... 21
Hæmetoxylon Campechianum (fig.) 21
Helerostemon mimotoïdes .. 169
Helleborus (fig.) 286
Helicostylum (fig.) 201
Hepatica triloba 266
Herpocladiella (fig.) 202
Hydrastis (fig.) 276
Hymenea verrucosa (fig.) 225
Labichea (fig.) 125
Macrolobium (fig.) 141
Martia (fig.) 125
Melanoxylon Brauna (fig.) .. 8
Mortierella (fig.) 202
Mucor mucedo 159
Mucor mucedo (fig.) 177
Mucor spinosus (fig.) 178
Myosurus minimus 266
Nigella (fig.) 276
Paconia (fig.) 286
Peltogyne paniculata 169
Peltophorum dubium 8
Phycomyces 189
Pilaira (fig.) 201
Pilobolus (fig.) 201
Piptocephalis (fig.) 214, 215
Potentilla 40
Ranunculus (fig.) 275
Renonculacées (fig.) .. 265, 266, 274
Rhizomucor (fig.) 189
Rhizopus (fig.) 188
Saxifraga hieracifolia (fig) .. 153
Scabiosa 40
Sterigmatocystis 159
Sinapis 40
Solanum 27
Spinellus 189
Sporodinia (fig.) 190
Syncephalastrum (fig.) 215
Syncephalis (fig.) 215
Tamarindus (fig.) 142
Thalictrum aquilegifolium (fig.) 266
Thamnidium (fig.) 190
Trachigalia multijuga 169
Trachylobium Hornemannianum 154
Triticum 219
Trollius (fig.) 285
Tuber melanosporum 207
Typha 40
Voandzeia Poissoni 184
Wahlenbergia nutabunda ... 163
Xanthorrhiza (fig.) 285

Biologie et Physiologie générales.

Action (l') abiotique de l'ultra-violet et l'hypothèse de l'origine cosmique de la vie, Paul Becquerel 184
Art (l') de manger et le calcul des calories, Henri Coupin 83
Biologie de l'Anguille, Dr L. Laloy 206
Champignons lumineux, E. Massat 280
Chitine (rôle de la), dans le développement des hématodes parasites, Jammes et Martin 219
Contribution à l'étude de l'audition et de son développement (par les vibrations de la sirène à voyelle), Rancard 87
Déboisement (le) et la malaria en Grèce, Félix Regnault 262

Décomposition du chloroforme dans l'organisme, Maurice Nicloux ... 218
Emploi (sur l') du cyanure de potassium comme insecticide souterrain, Th. Mamelle ... 27
Explorations d'océanographie biologique, Dr Deyrolle-Guillou. 81 92 et 192
Influence du régime sur la production de l'athérome spontané, Weinberg ... 111
Instinct (l') maternel chez les grenouilles, E. Massat ... 181
Lumière et végétation, Dr L. Laloy ... 131
Mécanisme de la réduction chromatique chez Sabellaria spinulosa, Armand Dehorne ... 194
Migrations (les) des oiseaux, Dr L. Laloy ... 239
Mœurs des termites de Madagascar, Henri Coupin ... 95
Monstre (sur un) humain acéphale, Magnan et Pehrilliat ... 267
Nijrmecophile (la) du Cecropia, Dr L. Laloy ... 155
Oculaire (de l'action) expérimentale des poussières de routes goudronnées, H. Truc et C. Fleig ... 243
Origines et mutations de la Faune des mammifères d'Europe, E. Trouessart ... 199
Pluralité (sur la) des types de végétation dans les sols tourbeux du nord de la France, E. Coquidé ... 40
Produits (sur les) de décomposition du chloroforme dans l'organisme, Maurice Nicloux ... 194
Revêtement pileux, dans l'espèce humaine, Dr L. Laloy ... 35
Séparation (sur la) du saccharose et du lactose par le ferment bulgare, Margaillan ... 27
Structure (sur la) et la signification de la membrane qui enveloppe la sphère vitelline de l'œuf des oiseaux, A. Lecaillon ... 87
Végétation (sur la) de quelques moisissures dans l'huile, Henri Coupin ... 146
Vie (sur le durée de la) chez les Madréporaires, Ch. Gravier ... 267

Géologie et Minéralogie.

Architecture de la partie centrale des monts du Forez, Ph. Glangeaud ... 98
Bloc (sur un) erratique non encore signalé aux environs d'Artemare (Ain), Stanislas Meunier (av. fig.) ... 245
Calcite (la) de Bellamar (Cuba) (av. fig.), Stanislas Meunier ... 257
Changement de coloration du diamant sous l'action de divers agents physiques, Paul Sacerdote ... 16
Clé pour la détermination des coquilles tertiaires du bassin de Paris, P.-H. Fritel ... 17, 29, 53, 69, 77, 89, 211, 260, 269 et 281
Conditions (sur les) du filtrage efficace des eaux souterraines dans certaines formations calcaires, Ernest van den Broeck et E.-A. Martel ... 243
Contribution à la faune des Phoridæ du Copal sub-fossile de Zanzibar. Prof. Fernand Meunier ... 5, 18
Coquilles tertiaires du bassin de Paris, P. H. Fritel. 17, 29, 53, 69, 77, 89, 211, 260, 269 et 281
Crabes (les) fossiles de France (fig.), P.-H. Fritel ... 101 113
Craie de Blois, Marius Filliozat ... 208
Dépôt de sources (fig.), Stanislas Meunier ... 65
Dépôts (sur les) de la tourbe littorale de l'ouest de la France, Jules Welsch ... 194
Distribution des niveaux et des facies dans le nummulitique dit autochtone de la Suisse orientale, Jean Boussac ... 217
Echinodermes fossiles (les), P.-H. Fritel ... 149
Encéphale (l') de l'homme fossile de la Chapelle-aux-Saints, Marcellin Boule ... 231
Entraînement du limon des terres par les eaux de la Seine, A. Muntz ... 75
Eruption (sur l') de l'Etna du 23 mars, A. Ricco ... 122
Filon aurifère situé à Beslé, F. Kerforne ... 86
Formations (les) archéennes, l'ancienne couverture et les plissements des monts du Forez, Ph. Glangeaud ... 111
Genèse (sur la) des formes glaciaires alpines, E. de Martonne ... 86
Gites fossilifères de la région parisienne. 100, 123, 124, 135, 136, 147, 148, 160, 171, 172, 183
Gouffre (à propos d'un) obstrué, Dr L. J. Moreau ... 277
Houille (la) à Madagascar, E. Massat ... 34
Lignes (les) de fracture de la croûte terrestre, A. Pécsi ... 254
Mouvements (sur les) préhercyniens du massif breton, F. Kerforne. 75
Nymphéacées fossiles (étude sur les), P.-H. Fritel ... 161, 173, 185
Observations sur les Pinakodendron, René Cambier et Armand Renier ... 40
Oscillations (sur les) de la mer observées à Bonifacio, M. Ferret.. 232
Pli (sur un double) dans la paroi sud du soubassement de la pointe de Platé, près Chedde, Ed. Hitzel ... 231
Succession (sur la) des faunes et la répartition des facies du calcaire carbonifère de Belgique, G. Délépine ... 39
Tourbières (les) de la Hollande, E. Massat ... 216
Tremblements (les) de terre en 1909, E. Massat ... 133, 143

PRINCIPALES ESPÈCES DÉCRITES OU CITÉES

Acar (fig.) ... 281
Anæctomeria media (fig.) ... 159
Anadara (fig.) ... 281
Anorthopygus (fig.) ... 151
Aphiochæta (fig.) ... 5, 18
Avicula (fig.) ... 54
Aviculidés ... 53
Aviculoperna (fig.) ... 54
Arca (fig.) ... 281
Barbatia (fig.) ... 281
Cancer ... 101
Cancer Deshayesi (fig.) ... 101
Cœloma (fig.) ... 102
Caloxanthus (fig.) ... 114
Chama (fig.) ... 89
Chlamys ... 77
Conoclypsus (fig.) ... 151
Cucullæa (fig.) ... 271
Cucullaria (fig.) ... 281
Discoïdea (fig.) ... 150
Dreissensia (fig.) ... 69
Echinococus (fig.) ... 150
Etisus ... 115
Fossularca (fig.) ... 281
Galenopsis (fig.) ... 102
Holectypsus (fig.) ... 150
Leda (fig.) ... 269
Limea (fig.) ... 29
Limopsis (fig.) ... 270
Lithodomus (fig.) ... 69
Menippe ... 114
Modiola ... 211
Modiolaria ... 211
Mytilus (fig.) ... 69
Nucinella ... 269
Nucula (fig.) ... 269
Nymphæa (fig.) ... 173
Nymphæa Ameliana ... 186
Nymphæa calophylla (fig.) ... 185
Nymphæa Charpentieri (fig.) ... 185
Nymphæa Dumasi (fig.) ... 185
Nymphæa (lotus) Langeroni (fig.) ... 186
Nymphæa Marini ... 173
Nymphæa Nalini (fig.) ... 185
Nymphœites ... 187
Nymphœites palæopyguveus (fig.) ... 187
Oursins ... 149
Palœcastalia ... 163
Pectunculus (fig.) ... 270
Perna (fig.) ... 53
Pinna ... 211
Plagiarca (fig.) ... 281
Plicatula (fig.) ... 17
Pygaster (fig.) ... 151
Septifer (fig.) ... 69
Spondylus (fig.) ... 17
Syphax ... 114
Titanocarcinus (fig.) ... 113
Trinacria (fig.) ... 269
Vulsella (fig.) ... 53
Xanthopsis (fig.) ... 113

Divers.

Arséniate (l') de plomb en viticulture, L. Moreau ... 99
Bibliographie, V. Vautier ... 28, 52, 75, 88, 112, 122
Caustobiolithes, Dr L. Laloy ... 251
Composition de l'essence de coco, A. Haller et A. Lassieur ... 122
Congrès préhistorique de France ... 87
Culture (la) des essences caoutchoutifères à Madagascar ... 191
Descendance (causeries sur la) de l'homme, J. Lacroix... 59, 72, 79, 93
Détermination de la nature d'une mèche de lampe punique, Eugène Collin ... 219
Expédition polaire (l'), Jean Charcot ... 108
Exposition d'Ornithologie ... 184
Livres d'occasion ... 40, 122 146
Pêche (la) de la baleine, au Brésil ... 47
Pêche des éponges en Tunisie, Henri Coupin ... 83
Poissons (les) sur les monuments pharaoniques (av. fig.), P. Hippolyte Boussac ... 11, 25, 48, 62, 86, 96, 158, 229, 241, 255, 267, 287
Premier congrès international d'entomologie ... 51
Présence (sur la) de résidus tartriques du vin dans un vase antique, Georges Penigès ... 170
Présence (sur la) du bore dans les vins d'Algérie, Pugast ... 99
Prix décernés en 1910 à l'Académie des sciences ... 49
Programme des prix concernant les sciences naturelles proposés pour les années 1911 à 1916 ... 63
Réunion extraordinaire de la Société Géologique de France ... 195

Livres nouveaux.

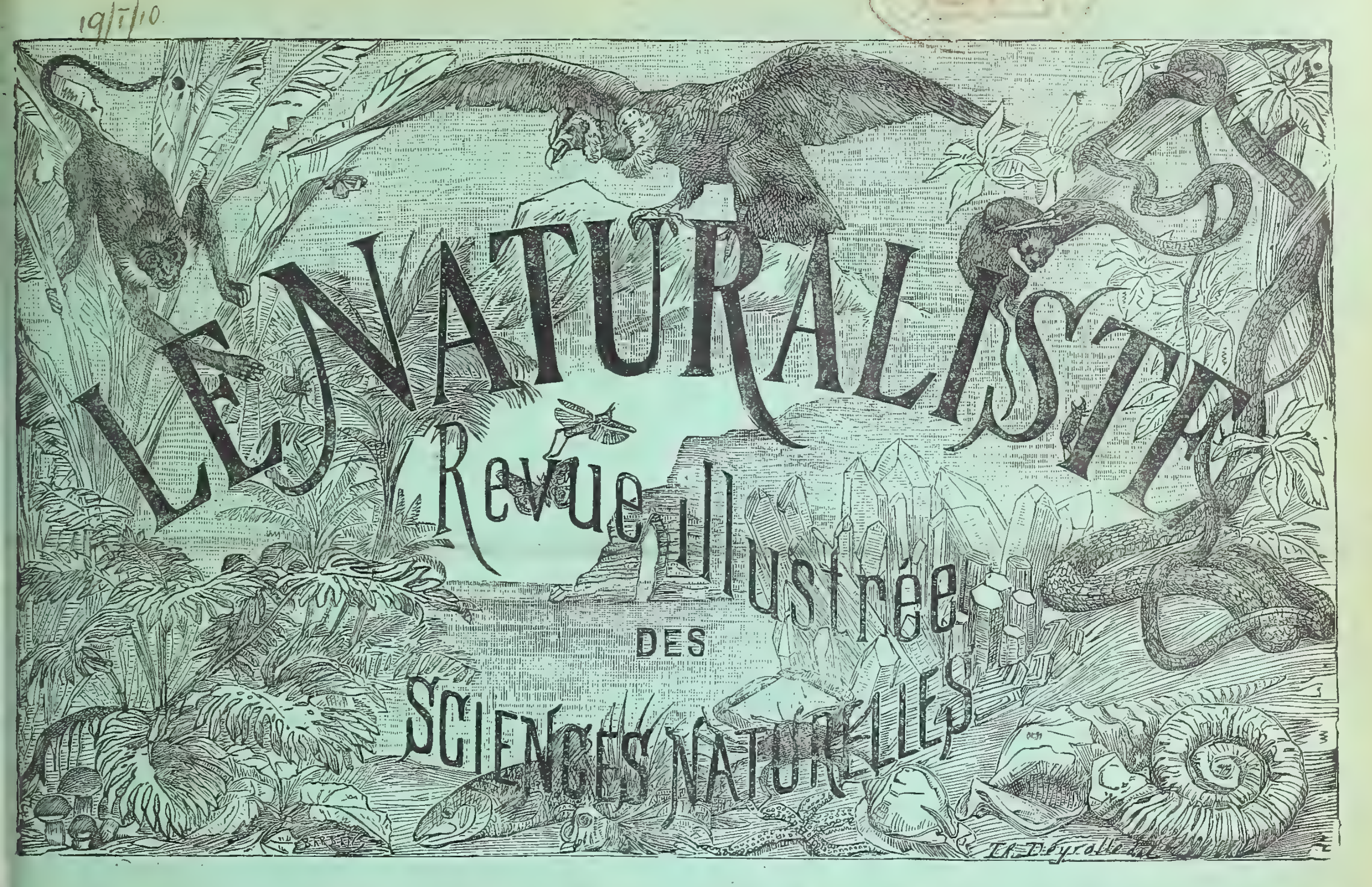
Bactraciens (les) et principalement ceux d'Europe. G. A. Boulanger ... 196
Carnet d'herborisations et d'herbiers, Henri Coupin ... 99
Faune des mammifères d'Europe, E. Trouessart ... 254
Initiation zoologique, E. Brucker ... 112
Insectes (les). Introduction à l'étude de l'entomologie biologique, Constant Houlbert ... 52
Introduccion al estudio de los Miriapodos. Pr Carlos Porter de Santiago ... 39
Instruction (l') chez soi. Les sciences physiques et naturelles ... 244
Noms (les) des fleurs, Ad. Seignette ... 133
Plantes (les) utiles et nuisibles, Gaston Bonnier ... 195
Tremblements (les) de terre, E. Eisenmenger ... 112

Le Gérant : **PAUL GROULT.**

Paris. — Imprimerie Levé, rue Cassette, 17.

32e ANNÉE 2e SÉRIE. — N° 348 1er JANVIER 1910

19/1/10



PARAISSANT LE 1er ET LE 15 DE CHAQUE MOIS

Paul GROULT, Secrétaire de la Rédaction

SOMMAIRE du n° 348, 1er janvier 1910 :

Contribution à la faune des Phoridæ du Copal sub-fossile de Zanzibar, récent de Zanzibar, de Madagascar et d'Aura. Prof. FERNAND MEUNIER. — Descriptions de lépidoptères nouveaux. PAUL THIERRY-MIEG. — Les genres de la famille des Césalpiniacées du globe, leur classification et leurs principaux usages, HENRI COUPIN et LOUIS CAPITAINE. Silhouettes d'animaux, VICTOR DE CLÈVES. — Premiers états de Rhecynthis Erythrinæ. Walk. THÉOPHILE RAYMOND. — Les Poissons sur les monuments pharaoniques, P.-HIPPOLYTE BOUSSAC. — Le Lophyre du pin (Lophyrus pini) PAUL NOEL. — Anatomie de l'Huitre. Dr ETIENNE DEYROLLE. — Académie des sciences.

ABONNEMENT ANNUEL

Payable en un mandat à l'ordre de LES FILS D'EMILE DEYROLLE, éditeurs, 46, rue du Bac, PARIS.

LES ABONNEMENTS PARTENT DU 1er DE CHAQUE MOIS

France et Algérie . . . . 10 fr. » — Tous les autres pays . . . . 11 fr

Prix du numéro . . . . 0 fr. 50

Pour changement d'adresse, joindre 0 fr. 50 c. à la dernière bande.

Adresser tout ce qui concerne la Rédaction et l'Administration aux

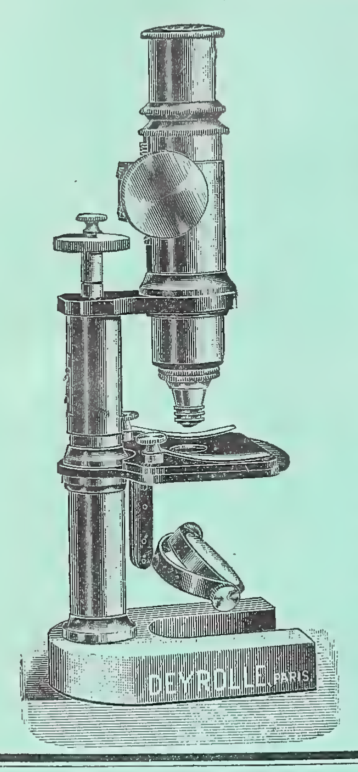
BUREAUX DU JOURNAL

Au nom de « LES FILS D'ÉMILE DEYROLLE », éditeurs

46, RUE DU BAC, PARIS

MICROSCOPE DE TRAVAUX PRATIQUES

PRIX : 95 FRANCS



C'est un microscope modèle droit, mesurant 30 centimètres de hauteur le tube tiré, avec **une crémaillère** pour le mouvement rapide et une **vis micrométrique** pour le mouvement lent, pour la mise au point des forts grossissements. La platine est recouverte d'une plaque en ébonite pour l'emploi des acides et produits chimiques ; sous la platine se trouve une série de diaphragmes à mouvement circulaire ; l'éclairage se fait par transparence par un miroir plan. Le système optique comprend deux objectifs n° 2 et n° 7 et deux oculaires n° 1 et n° 3 donnant un grossissement maximum de 500 diamètres. Le microscope est livré avec un étui métallique pour ranger l'objectif dont on ne se sert pas et avec une cloche en verre à bouton pour recouvrir l'instrument.

Nous avons établi ce nouveau modèle de microscope en vue des travaux pratiques et des recherches personnelles qu'on est de plus en plus porté à exiger des élèves. Vu son prix peu élevé et les excellents résultats que donne ce microscope, il est possible, pour les travaux pratiques, d'en remettre un à chaque élève qui peut désormais travailler par lui-même sous la direction du professeur. Cet instrument peut, en outre, être d'un grand secours pour l'étudiant qui commence des recherches d'histologie, et l'industriel pour l'étude des textiles, l'élevage des vers à soie, et toutes les observations technologiques et commerciales. Prix .... 95 fr.

Le même microscope à renversement 125 fr.

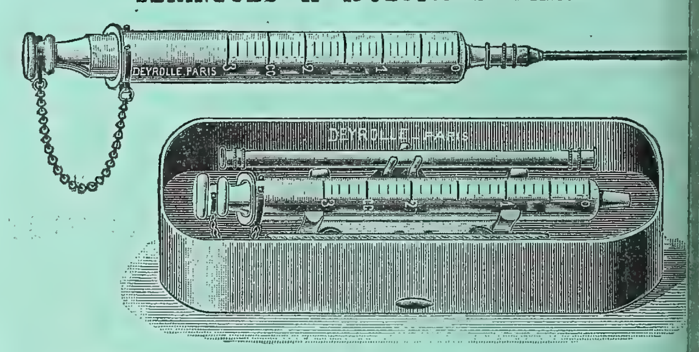
LES FILS D'EMILE DEYROLLE,
46, rue du Bac.

SERINGUES A INJECTIONS FINES

Les seringues jouent un grand rôle en expérimentation bactériologique : elles servent à puiser les humeurs suspectes de l'homme ou de l'animal, elles servent aussi à inoculer des cultures ou des toxines aux animaux pour les expériences, elles servent en dernier lieu à injecter à l'homme les sérums ou autres liquides thérapeutiques : aussi, étant données ces opérations, la première qualité d'une seringue à injection est-elle d'être stérilisable : C'est pourquoi nous avons établi ce modèle de seringue tout en verre, par cela même facilement stérilisable : le piston est formé par un cylindre plein rodé à l'émeri et glissant dans un cylindre creux également rodé ; on adapte à cette seringue une aiguille en platine ou en acier.

Ces seringues sont fournies en une boîte en métal servant pour la stérilisation avec deux aiguiles en platine ou en acier. Les aiguilles en acier présentent l'inconvénient de s'oxyder, on peut toutefois éviter l'oxydation en conservant les aiguilles dans de l'alcool absolu au sortir de l'eau bouillante de stérilisation.

SERINGUES A INJECTIONS FINES



Prix des seringues en verres :

Capacité.	Seringue en boîte avec deux aiguilles en acier.	Seringue en boîte avec deux aiguilles en platine.
1 gramme	6 fr. 50	12 fr.
2 —	7 » 50	13 » 50
3 -	11 » 25	15 » 25
5 -	15 »	18 » 50
10 —	13 »	22 » 50
20 —	22 »	26 »

AMPOULES A SERUM

Ampoules bouteilles, emballées en boîte :

1 centicube.	500	blanches, 30 fr.	jaunes, 34 fr.
1 —	1.000	— 55 »	— 60 »
2 —	500	— 34 »	— 35 »
2 —	1.000	— 60 »	— 65 »

Les ampoules bouteilles ne se détaillent pas.

Ampoules ovoïdes à crochets :

	La pièce		La pièce
60 grammes	0 fr. 90	500 grammes	2 fr. 20
125 —	1 » 15	1.000 —	2 » 75
250 —	1 » 55		

LES FILS D'ÉMILE DEYROLLE
46, rue du Bac, Paris,

SQUELETTES MONTÉS

ET PRÉPARATIONS OSTÉOLOGIQUES DIVERSES

ORDO — UNGULATA

Familia. — Equidæ.

Equus caballus, France....... 450 fr.
— asinus, Egypte......... 325 »
— — caballus, France. 400 »
— caballus asinus, — 400 »

Familia. — Suidæ.

Sus scrofa, France............ 250 »
— domesticus, France...... 250 »

Familia. — Camelidæ.

Lama huanachus, Pérou...... 250 »
Camelus dromedarius, Egypte. 600 »
— bactrianus, Asie cent. 650 »

Familia. — Cervidæ.

Cervus elaphus ♂, France.... 325 »
— — ♀, — 350 »
— dama, — 250 »
Alces machlis, Russie sept.... 350
Capreolus caprea, ♂, France. 125 »
— — ♀, — 110 »

Familia. — Giraffidæ.

Cameleopardalis giraffa, Afrique (4 m. 85)............... 2500 »

Familia. — Bovidæ.

Cephalophus natalensis, Transwal........................ 250 »
Gazella dorcas, Maroc........ 140 »
Oryx leucoryx, Nubie........ 450 »
Rupicapra tragus, Alpes...... 175 »
Capra hircus, France......... 150 »
— reversus, Afrique,..... 150 »
Ovis aries, France........... 150 »
— — jeune (monstre double)...................... 80 »
Buffelus bubalus, Inde........ 600 »
Bos taurus, France........... 450 »

ORDO — CETACEA

Familia. — Delphinidæ.

Delphinus delphis, Océan Atl. 150 »
Phocæna communis, Océan Atl. 150 »
Globicephalus melas Océan, Atlantique................ 500 fr.
Orca gladiator (long. 5 m.)... 2.000 »

ORDO — EDENTATA

Familia. — Bradypodidæ.

Cholœpus didactylus, Brésil... 150 »

Familia.—Myrmecophagidæ

Myrmecophaga jubata, Paraguay..................... 450 »
Tamandua tetradactyla, Colombie..................... 160 »

Familia. — Manidæ.

Manis tetradactyla, Gambie... 190 »

ORDO — MARSUPIALIA

Familia. — Phalangeridæ.

Phascolarctos cinereus, Australie..................... 95 »
Trichosorus vulpecula, Australie...................... 95 »
Petauroïdes volans, Australie. 120 »

Familia. — Phascolomydæ.

Phascolomys Mitchelli, Australie..................... 150 »

Familia. — Macropodidæ.

Macropus giganteus, Australie. 200 »
— antilopinus, — 250 »

Familia. — Peramelidæ.

Perameles obesula, Australie.. 95

Familia. — Didelphyidæ.

Didelphys marsupialis, Etats-Unis..................... 60 »

ORDO — MONOTREMATA

Familia. — Echidnidæ.

Echidna aculeata, Australie... 140 »

Familia.—Ornithorhynchidæ.

Ornithorhynchus paradoxus, Australie.................. 120 »

SQUELETTES DÉSARTICULÉS DE MAMMIFÈRES

MONTÉS A LA BEAUCHÊNE

Dans ces préparations tous les os sont désarticulés, sauf ceux du crâne, et remontés à distance en tenant compte de leur position relative. Ces pièces, à l'exception des squelettes précédés d'un *, sont présentées sous cage vitrée.

*Homo sapiens (le crâne est désarticulé).................. 650 fr.
Semnopithecus.............. 350 »
Cercopithecus.............. 350 »
Macacus.................... 325 »
Hapale jacchus, Brésil...... 175 »
Lemur, Madagascar......... 350 »
Vespertilio murinus, France... 150 »
Erinaceus europæus, — 200 »
Talpa europæa, — 200 »
Meles taxus, — 300 »
Mustela foina, — 200 »
Putorius putorius, — 200 »
— vulgaris, — 200 »
Canis familiaris, — 300 »
Vulpes alopex, — 300 »
Felis catus, — 300 »
Sciurus vulgaris, — 200 »
Mus decumanus, — 200 »
Mus musculus, France 175 fr.
Cavia cobaya, — 250 »
Lepus timidus, — 325 »
— cuniculus, — 300 »
*Equus caballus, — 1.200 »
* — asinus, — 1.200 »
*Sus scrofa, — 950 »
* — — domestica, — 900 »
*Camelus dromedarius, Egypte. 1500 »
*Capreolus caprea, France... 650 »
*Capra hircus, — 650 »
*Ovis aries, — 650 »
*Bos taurus, — 1.200 »
Dasypus..................... 275 »
Trichosurus.................. 275 »
*Macropus.................. 600 »
Echidna hystrix, Australie... 350 »
Ornithorhynchus............. 350 »

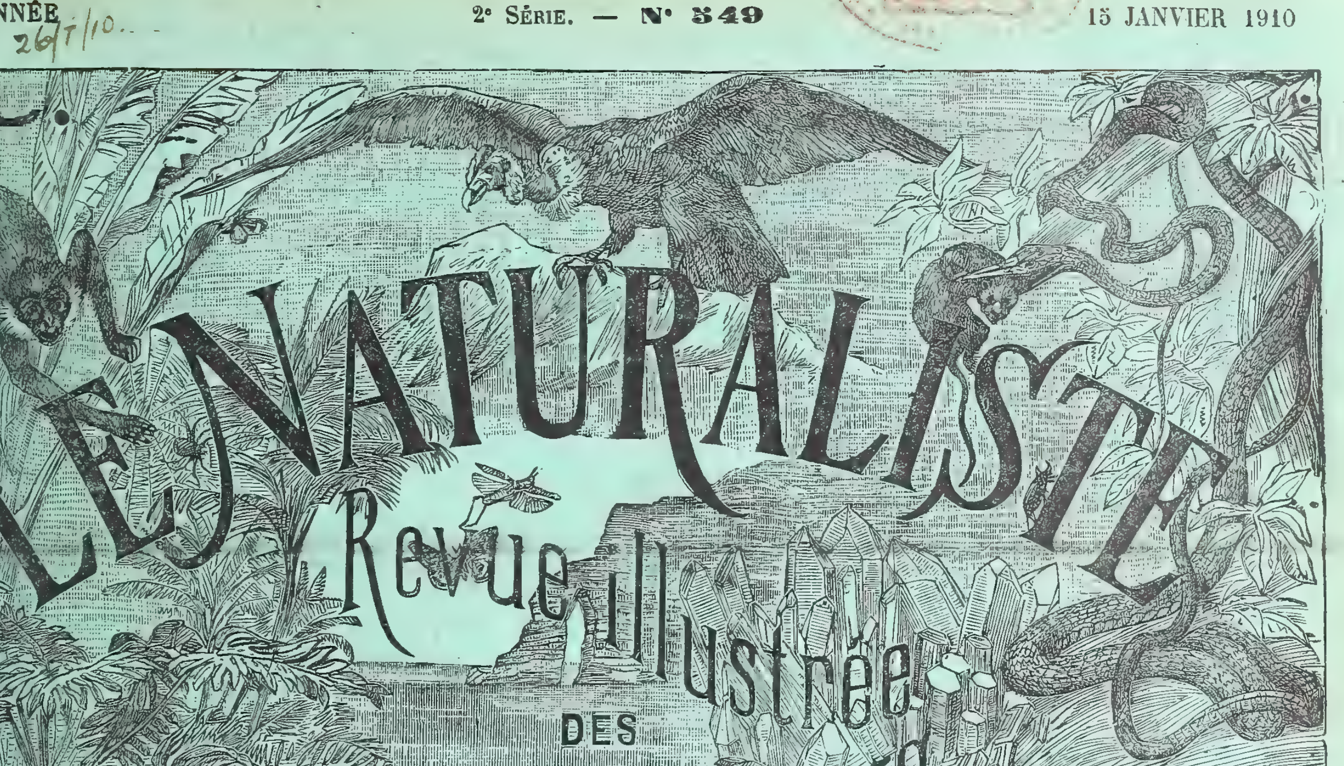
SQUELETTES DÉSARTICULÉS DE MAMMIFÈRES

Dans ces squelettes les os désarticulés, sauf ceux du crâne, sont rangés séparément dans des boîtes à compartiments.

Homa sapiens......... 100 à 115 fr.
Semnopithecus............ 65 »
Cercopithecus............ 65 »
Vespertilio murinus, France... 30 »
Erinaceus europæus, — 30 »
Meles taxus, — 50 »
Mustela foina, — 35 »
Putorius putorius, — 30 »
Lutra lutra, — 60 »
Canis familiaris, — 45 »
Vulpes alopex, — 50 »
Felis catus, France 45 fr.
Sciurus vulgaris, — 30 »
Arctomys marmotta, — 50 »
Lepus timidus, — 35 »
— cuniculus, — 35 »
Equus asinus, — 175 »
Sus scrofa, — 175 »
— — domestica, — 175 »
Capreolus caprea, — 150 »
Capra hircus, — 150 »
Ovis aries, — 150 »

PARIS. — IMPRIMERIE LEVÉ, RUE CASSETTE, 17

32e ANNÉE 2e SÉRIE. — N° 549 15 JANVIER 1910



PARAISSANT LE 1er ET LE 15 DE CHAQUE MOIS

Paul GROULT, Secrétaire de la Rédaction

SOMMAIRE du n° 549, 15 janvier 1910 :

Clés pour la détermination des coquilles Tertiaires du bassin de Paris. P.-H. Fritel. — Contribution à la faune des Phoridæ du Copal sub-fossile de Zanzibar, récent de Zanzibar, de Madagascar et d'Accra. Prof. Fernand Meunier. — Descriptions de lépidoptères nouveaux. Paul Thierry-Mieg. — Les genres de la famille des Césalpiniacées du globe, leur classification et leurs principaux usages, Henri Coupin et Louis Capitaine. — Silhouettes d'animaux, Victor de Clèves. — Anatomie de l'Huître. Dr Etienne Deyrolle-Guillou. — Les Poissons sur les monuments pharaoniques, P. Hippolyte Boussac. — L'orchestre du hêtre. Paul Noel. — Académie des sciences. — Bibliographie. — Livres d'occasion.

ABONNEMENT ANNUEL

Payable en un mandat à l'ordre de LES FILS D'EMILE DEYROLLE, éditeurs, 46, rue du Bac, PARIS.

LES ABONNEMENTS PARTENT DU 1er DE CHAQUE MOIS

France et Algérie . . . . 10 fr. » — Tous les autres pays . . . . 11 fr.

Prix du numéro . . . . 0 fr. 50

Pour changement d'adresse, joindre 0 fr. 50 c. à la dernière bande.

Adresser tout ce qui concerne la Rédaction et l'Administration aux

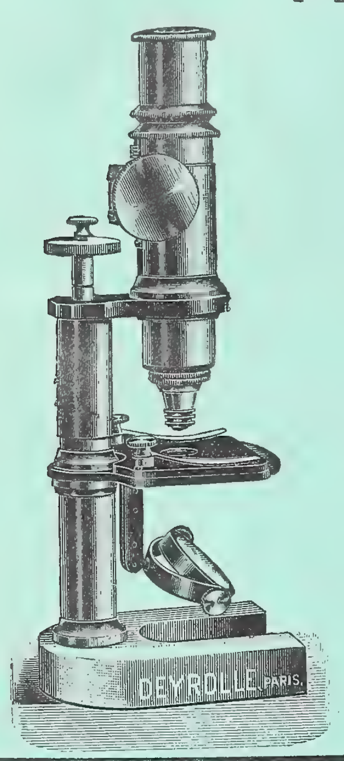
BUREAUX DU JOURNAL

Au nom de « LES FILS D'ÉMILE DEYROLLE », éditeurs

46, RUE DU BAC, PARIS

MICROSCOPE DE TRAVAUX PRATIQUES

PRIX : 95 FRANCS



C'est un microscope modèle droit, mesurant 30 centimètres de hauteur le tube tiré, avec **une crémaillère** pour le mouvement rapide et une **vis micrométrique** pour le mouvement lent, pour la mise au point des forts grossissements. La platine est recouverte d'une plaque en ébonite pour l'emploi des acides et produits chimiques ; sous la platine se trouve une série de diaphragmes à mouvement circulaire ; l'éclairage se fait par transparence par un miroir plan. Le système optique comprend deux objectifs n° 2 et n° 7 et deux oculaires n° 1 et n° 3 donnant un grossissement maximum de 500 diamètres. Le microscope est livré avec un étui métallique pour ranger l'objectif dont on ne se sert pas et avec une cloche en verre à bouton pour recouvrir l'instrument.

Nous avons établi ce nouveau modèle de microscope en vue des travaux pratiques et des recherches personnelles qu'on est de plus en plus porté à exiger des élèves. Vu son prix peu élevé et les excellents résultats que donne ce microscope, il est possible, pour les travaux pratiques, d'en remettre un à chaque élève qui peut désormais travailler par lui-même sous la direction du professeur. Cet instrument peut, en outre, être d'un grand secours pour l'étudiant qui commence des recherches d'histologie, et l'industriel pour l'étude des textiles, l'élevage des vers à soie, et toutes les observations technologiques et commerciales. Prix.. 95 fr.

Le même microscope à renversement 125 fr.

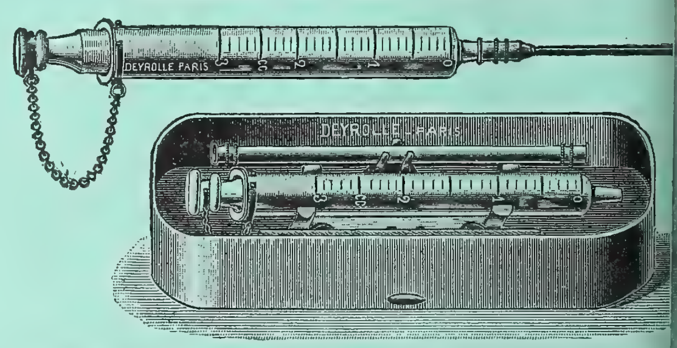
LES FILS D'EMILE DEYROLLE,
46, rue du Bac.

SERINGUES A INJECTIONS FINES

Les seringues jouent un grand rôle en expérimentation bactériologique : elles servent à puiser les humeurs suspectes de l'homme ou de l'animal, elles servent aussi à inoculer des cultures ou des toxines aux animaux pour les expériences, elles servent en dernier lieu à injecter à l'homme les sérums ou autres liquides thérapeutiques : aussi, étant données ces opérations, la première qualité d'une seringue à injection est-elle d'être stérilisable : C'est pourquoi nous avons établi ce modèle de seringue tout en verre, par cela même facilement stérilisable : le piston est formé par un cylindre plein rodé a l'émeri et glissant dans un cylindre creux également rodé ; on adapte à cette seringue une aiguille en platine ou en acier.

Ces seringues sont fournies en une boîte en métal servant pour la stérilisation avec deux aiguiles en platine ou en acier. Les aiguilles en acier présentent l'inconvénient de s'oxyder, on peut toutefois éviter l'oxydation en conservant les aiguilles dans de l'alcool absolu au sortir de l'eau bouillante de stérilisation.

SERINGUES A INJECTIONS FINES



Prix des seringues en verres :

Capacité.	Seringue en boîte avec deux aiguilles en acier.	Seringue en boît avec deux aiguil en platine.
—	—	—
1 gramme............	6 fr. 50	12 fr.
2 —	7 » 50	13 » 50
3 —	11 » 25	15 » 25
5 —	15 »	18 » 50
10 —	13 »	22 » 50
20 —	22 »	26 »

AMPOULES A SERUM

Ampoules bouteilles, emballées en boîte :

1 centicube.	500	blanches, 30 fr.	jaunes, 34 fr.
1 —	1.000	— 55 »	— 60 »
2 —	500	— 34 »	— 35 »
2 —	1.000	— 60 »	— 65 »

Les ampoules bouteilles ne se détaillent pas.

Ampoules ovoïdes à crochets :

	La pièce		La pièc
	—		—
60 grammes...	0 fr. 90	500 grammes...	2 fr. 2[illegible]
125 — ...	1 » 15	1.000 — ...	2 » 75
250 — ...	1 » 55		

LES FILS D'ÉMILE DEYROLLE
46, rue du Bac. Paris,

SQUELETTES MONTÉS

ET PRÉPARATIONS OSTÉOLOGIQUES DIVERSES

CRANES DE MAMMIFÈRES

BIMANA

Homo sapiens (adulte)...... 25 à 30 fr.
— — (fœtus)...... 10 à 20 »

PRIMATES

Simia satyrus, Bornéo........ 90 »
Cercopithecus sabæus, Abyssinie........................ 15 »
Macacus cynomolgus, Birmanie. 18 »

PROSIMIÆ

Lemur sp.? Madagascar....... 15 »

CHIROPTERA

Vespertilio murinus, France.. 6 »

INSECTIVORA

Erinaceus europæus, France.. 4 »
Sorex vulgaris, — 4 »
Talpa europæa, — 3 »
Centetes ecaudatus, Madagascar........................ 7 »

CARNIVORA

Ursus maritimus, Groënland.. 80 »
— arctos, Pyrénées....... 45 »
Meles taxus, France.......... 10 »
Mustela foina, — 7 »
Putorius putorius, France..... 6 »
— furo, — 6 »
— vulgaris, — 6 »
— erminea, — 7 »
Lutra lutra, — 12 »
Canis familiaris, — 10 à 20 »
— aureus, Algérie......... 12 »
— mesomelas, Abyssinie.. 22 »
— variegatus, Abyssinie... 12 »
Vulpes alopex, France....... 10 »
Hyæna crocuta, Dongala..... 30 »
Viverra geneta, France....... 18 »
Felis tigris, Inde............ 80 »
— onca, Amérique Méridionale...................... 40 »
Felis pardus, Afrique......... 50 »
— catus, France........... 4 »

PINNIPEDIA

Phoca vitulina, Côtes de France. 25 fr.
Trichechus rosmarus, Groënland...................... 250 »

RODENTIA

Sciurus vulgaris, France...... 3 »
— bicolor, Assam....... 8 »
Arctomys marmotta, Alpes.... 12 »
Castor fiber, Camargue....... 15 »
Mus decumanus, France....... 3 »
— musculus, — 3 »
Myocastor coypus, Brésil...... 12 »
Hystrix cristata, Algérie...... 15 »
Cœlogenys paca, Panama..... 15 »
Cavia cobaya, France........ 5 »
Dolichotis patagonica, République Argentine........... 10 »
Lepus timidus, France........ 4 »
— cuniculus, — 4 »

UNGULATA

Elephas africanus, Afrique.... 400 »
— indicus, Inde......... 300 »
Tapirus americanus, Guyane.. 60 »
Hippotigris Grevyi, Choa..... 150 »
Equus caballus, France....... 30 »
— asinus, — 30 »
Dicotyles tajacu, Colombie.... 25 »
Sus scrofa, — 35 »
— domestica, — 18 »
Potamochærus porcus, Afrique Occidentale............... 70 »
Hippopotamus amphibius, Abyssinie................. 200 »
Lama huanachus, Chili....... 60 »
Camelus bactrianus, Asie..... 60 »
Moschus moschiferus, Mongolie ♂..................... 50 »
Moschus moschiferus, Mongolie ♀..................... 30 »
Tragulus meminna, Ceylan... 25 »
Cervus elaphus (daguet), France................... 35 »
Cervus elaphus ♀, France..... 25 »
Alces machlis (bois petit), Russie...................... 65 »
Capreolus caprea, France..... 30 »

Giraffa cameleo pardalis, Afrique.................. 300 fr.
Neotragus pygmæus, Afrique Occidentale............... 20 »
Gazella dorcas, Maroc........ 18 »
Rupicapra tragus, Alpes...... 35 »
Capra hircus, France......... 30 »
Ovis aries, — 25 »
Bos taurus, — 35 »
Bison europæus, Europe....... 200 »

CETACEA

Delphinus delphis, Manche.... 30 »
Phocæna communis, Océan Atl. 35 fr.

ORDO — EDENTATA

Myrmecophaga jubata, Guyane. 80 »
Dasypus villosus, République Argentine.................. 35 »

ORDO — MARSUPIALIA

Phascolarctus cinereus, Australie...................... 22 »
Trichosurus vulpecula, Australie....................... 20 »
Petauroides volans........... 15 »
Petrogale penicillata......... 15 »

CRANES DE MAMMIFÈRES
AVEC COUPE

La coupe pratiquée sur ces crânes est transversale ou horizontale suivant l'intérêt de la pièce.

BIMANA

Homo sapiens (1 coupe).... 30 à 40 fr.
— — (2 coupes)... 35 à 45 »
— — (4 coupes)... 40 à 50 »
— — (5 coupes)... 45 à 55 »
— — (7 coupes)... 60 »

PRIMATES

Simia satyrus, Bornéo....... 110 »
Semnopithecus.............. 25 »
Cercopithecus............... 30 »
Macacus.................... 30 »
Cynocephalus............... 40 »
Hapale jacchus, Brésil....... 20 »

PROSIMIÆ

Lemur sp.... Madagascar.... 18 »

CHIROPTERA

Vespertilio murinus, France.. 8 »

INSECTIVORA

Erinaceus europæus, France.. 14 »
Sorex vulgaris, — 8 »
Talpa europæa, — 6 »

CARNIVORA

Ursus maritimus, Groënland.. 90 »
— arctos, Pyrénées....... 55 »
Meles taxus, France.......... 20 fr.
Mustela foina, — 17 »
Putorius vulgaris, France..... 16 »
— erminea, — 17 »
Lutra lutra, — 25 »
Canis familiaris, — 20 »
Vulpes alopex, — 20 »
Viverra genetta, — 20 »
Felis leo, Afrique........... 95 »
— tigris, Inde............ 95 »
— catus, France.......... 15 »

PINNIPEDIA

Phoca vitulina, Côtes de France. 35 »
Trichechus rosmarus, Groënland...................... 260 »

RODENTIA

Sciurus vulgaris, France...... 12 »
Arctomys marmotta, Alpes.... 22 »
Mus decumanus, France....... 12 »
Myocastor coypus, Brésil..... 22 »
Hystrix cristata, Algérie...... 25 »
Cœlogenys paca, Panama..... 25 »
Cavia cobaya, France........ 12 »
Dolichotis patagonica, République Argentine.......... 20 »
Lepus timidus, France....... 10 »
— cuniculus, — 10 »

PARIS. — IMPRIMERIE LEVÉ, RUE CASSETTE, 17

32e ANNÉE 16.II.10. 2e Série. — N° 530 1er FÉVRIER 1910



LE NATURALISTE

Revue illustrée des Sciences Naturelles

PARAISSANT LE 1er ET LE 15 DE CHAQUE MOIS

Paul GROULT, Secrétaire de la Rédaction

SOMMAIRE du n° 530, 1er février 1910 :

Clés pour la détermination des coquilles Tertiaires du bassin de Paris. P.-H. Fritel. — Description d'une nouvelle espèce du genre Palindia. Ed. Brabant. — Mœurs et métamorphoses des coléoptères de la tribu des Chrysoméliens. Capitaine Xambeu. — Descriptions de lépidoptères nouveaux. Paul Thierry-Mieg. — La houille à Madagascar. E. Massat. — Description d'une aberration nouvelle de lépidoptère de France. Dehermann. — Le revêtement pileux dans l'espèce humaine. D. L. Laloy. — Reproduction et développement de l'Huître. Dr Deyrolle-Guillou. — Livres nouveaux. — Académie des sciences. — Livres d'occasion.

ABONNEMENT ANNUEL

Payable en un mandat à l'ordre de LES FILS D'EMILE DEYROLLE, éditeurs, 46, rue du Bac, PARIS.

LES ABONNEMENTS PARTENT DU 1er DE CHAQUE MOIS

France et Algérie . . . . 10 fr. » — Tous les autres pays . . . . 11 fr

Prix du numéro . . . . 0 fr. 50

Pour changement d'adresse, joindre 0 fr. 50 c. à la dernière bande.

Adresser tout ce qui concerne la Rédaction et l'Administration aux

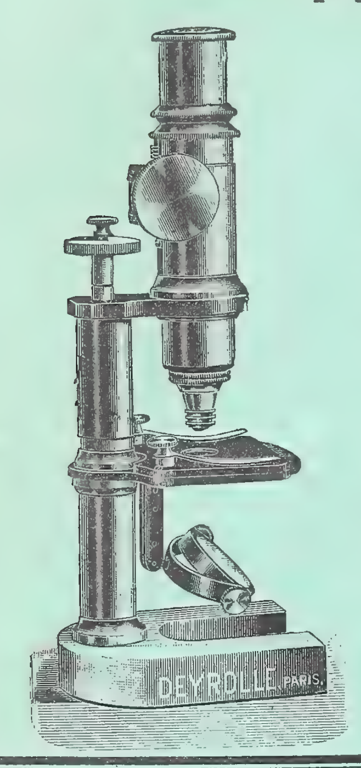
BUREAUX DU JOURNAL

Au nom de « LES FILS D'ÉMILE DEYROLLE », éditeurs

46, RUE DU BAC, PARIS

MICROSCOPE DE TRAVAUX PRATIQUES

PRIX : 95 FRANCS



C'est un microscope modèle droit, mesurant 30 centimètres de hauteur le tube tiré, avec **une crémaillère** pour le mouvement rapide et une **vis micrométrique** pour le mouvement lent, pour la mise au point des forts grossissements. La platine est recouverte d'une plaque en ébonite pour l'emploi des acides et produits chimiques; sous la platine se trouve une série de diaphragmes à mouvement circulaire; l'éclairage se fait par transparence par un miroir plan. Le système optique comprend deux objectifs n° 2 et n° 7 et deux oculaires n° 1 et n° 3 donnant un grossissement maximum de 500 diamètres. Le microscope est livré avec un étui métallique pour ranger l'objectif dont on ne se sert pas et avec une cloche en verre à bouton pour recouvrir l'instrument.

Nous avons établi ce nouveau modèle de microscope en vue des travaux pratiques et des recherches personnelles qu'on est de plus en plus porté à exiger des élèves. Vu son prix peu élevé et les excellents résultats que donne ce microscope, il est possible, pour les travaux pratiques, d'en remettre un à chaque élève qui peut désormais travailler par lui-même sous la direction du professeur. Cet instrument peut, en outre, être d'un grand secours pour l'étudiant qui commence des recherches d'histologie, et l'industriel pour l'étude des textiles, l'élevage des vers à soie, et toutes les observations technologiques et commerciales. Prix.. 95 fr.

Le même microscope à renversement 125 fr.

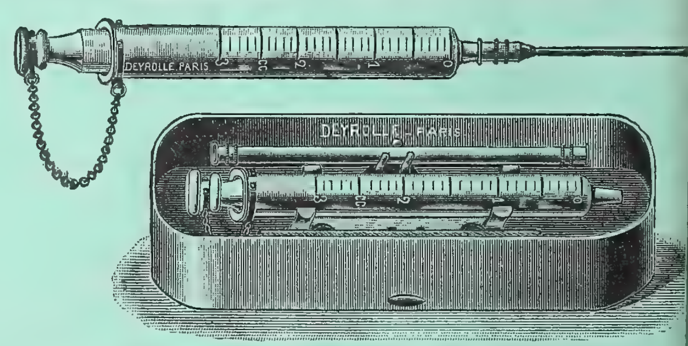
LES FILS D'EMILE DEYROLLE,
46, rue du Bac.

SERINGUES A INJECTIONS FINES

Les seringues jouent un grand rôle en expérimentation bactériologique : elles servent à puiser les humeurs suspectes de l'homme ou de l'animal, elles servent aussi à inoculer des cultures ou des toxines aux animaux pour les expériences, elles servent en dernier lieu à injecter à l'homme les sérums ou autres liquides thérapeutiques : aussi, étant données ces opérations, la première qualité d'une seringue à injection est-elle d'être stérilisable : C'est pourquoi nous avons établi ce modèle de seringue tout en verre, par cela même facilement stérilisable : le piston est formé par un cylindre plein rodé a l'émeri et glissant dans un cylindre creux également rodé; on adapte à cette seringue une aiguille en platine ou en acier.

Ces seringues sont fournies en une boîte en métal servant pour la stérilisation avec deux aiguiles en platine ou en acier. Les aiguilles en acier présentent l'inconvénient de s'oxyder, on peut toutefois éviter l'oxydation en conservant les aiguilles dans de l'alcool absolu au sortir de l'eau bouillante de stérilisation.

SERINGUES A INJECTIONS FINES



Prix des seringues en verres :

Capacité.	Seringue en boîte avec deux aiguilles en acier.	Seringue en boîte avec deux aiguilles en platine.
1 gramme...............	6 fr. 50	12 fr.
2 —	7 » 50	13 » 50
3 —	11 » 25	15 » 25
5 —	15 »	18 » 50
10 —	13 »	22 » 50
20 —	22 »	26 »

AMPOULES A SERUM

Ampoules bouteilles, emballées en boîte :

1 centicube.	500	blanches, 30 fr.	jaunes, 34 fr.
1 —	1.000	— 55 »	— 60 »
2 —	500	— 34 »	— 35 »
2 —	1.000	— 60 »	— 65 »

Les ampoules bouteilles ne se détaillent pas.

Ampoules ovoïdes à crochets :

	La pièce		La pièce
60 grammes...	0 fr. 90	500 grammes...	2 fr. 20
125 — ...	1 » 15	1.000 — ...	2 » 75
250 — ...	1 » 55		

LES FILS D'ÉMILE DEYROLLE
46, rue du Bac. Paris,

SQUELETTES MONTÉS

SQUELETTES MONTÉS

ET PRÉPARATIONS OSTÉOLOGIQUES DIVERSES

CRANES DE MAMMIFÈRES AVEC COUPE

UNGULATA

Elephas .... 450 fr.
Tapirus americanus, Guyane.. 75 »
Equus caballus, France....... 60 »
— asinus, — 60 »
Sus scrofa, — 45 »
— domestica, — 30 »
Hippopotamus amphibius, Afrique................... 275 »
Camelus..................... 80 »
Cervus elaphus, France ..... 50 »
Capreolus caprea, — 40 »
Giraffa cameleo pardalis, Afrique.................. 350 »
Rupicapra tragus, Alpes.... 45 »
Capra hircus, France......... 40 fr.
Ovis aries, — 45 »
Bos taurus, — 65 »

CETACEA

Delphinus delphis, Manche... 45 »

EDENTATA

Myrmecophaga jubata, Guyane. 90 »
Dasypus.................... 35 »

MARSUPIALIA

Halmaturus.................. 45 »
Trichosurus vulpecula, Australie....................... 30 »

CRANES SCULPTÉS DE MAMMIFÈRES POUR L'ÉTUDE DE LA DENTITION

Ces préparations sont exécutées sur demi-crânes. Chaque pièce est montée sur une tige de cuivre fixée sur un plateau verni noir.

BIMANA

Homo sapiens (adulte)........ 30 fr.
— — (enfant)........ 40 »

PRIMATES

Semnopithecus.............. 18 »
Cercopithecus............... 22 »
Macacus.................... 20 »
Cynocephalus............... 25 »
Hapale..................... 18 »

PROSIMIÆ

Lemur...................... 25 »

CHIROPTERA

Vespertilio.................. 10 »

INSECTIVORA

Erinaceus.................. 12 »
Sorex...................... 10 »
Talpa...................... 10 »

CARNIVORA

Ursus...................... 70 »
Meles...................... 20 »
Mustela.................... 18 »
Putorius................... 18 fr.
Lutra...................... 20 »
Canis...................... 18 »
Vulpes..................... 20 »
Viverra.................... 20 »
Felis...................... 18 »

PINNIPEDIA

Phoca...................... 30 »
Trichechus................. 175 »

RODENTIA

Sciurus.................... 10 »
Arctomys................... 18 »
Mus........................ 8 »
Hystrix.................... 20 »
Cavia...................... 10 »
Lepus...................... 10 »

UNGULATA

Equus...................... 50 »
Sus........................ 25 »
Camelus.................... 60 »
Cervus..................... 50 »
Capreolus.................. 40 »
Rupicapra.................. 40 »

Capra...................... 35 fr.
Ovis....................... 30 »
Bos........................ 50 »

CETACEA

Delphinus.................. 50 »

EDENTATA

Dasypus.................... 40 fr.

MARSUPIALA

Halmaturus................. 25 »
Trichosurus................ 30 »

CRANES SCULPTÉS DE MAMMIFÈRES POUR L'ÉTUDE DE L'OREILLE

Chaque crâne est sculpé de façon à montrer la construction interne de l'oreille.

Homo....................... 40 fr.
Semnopithecus.............. 35 »
Meles...................... 30 »
Lutra...................... 35 »
Canis...................... 30 »
Vulpes..................... 30 »
Felis...................... 25 »
Phoca...................... 40 »
Arctomys................... 30 »
Lepus...................... 18 »
Equus...................... 75 fr.
Sus........................ 60 »
Camelus.................... 95 »
Cervus..................... 65 »
Capreolus.................. 55 »
Rupicapra.................. 60 »
Capra...................... 45 »
Ovis....................... 45 »
Bos........................ 80 »

CRANES DÉSARTICULÉS DE MAMMIFÈRES

MONTÉS A LA BEAUCHÊNE

Tous les modèles sont présentés sous cage vitrée.

Homo....................... 175 fr.
Semnopithecus.............. 85 »
Cercopithecus.............. 90 »
Macacus.................... 85 »
Erinaceus.................. 75 »
Meles...................... 85 »
Mustela.................... 80 »
Putorius................... 80 »
Lutra...................... 110 »
Canis...................... 85 »
Vulpes..................... 90 »
Felis...................... 80 fr.
Phoca...................... 150 »
Sciurus.................... 75 »
Lepus...................... 85 »
Equus...................... 300 »
Sus........................ 190 »
Cervus..................... 200 »
Capra...................... 180 »
Ovis....................... 130 »
Bos........................ 300 »
Delphinus.................. 180 »

32e ANNÉE 2e Série. — N° 531 15 FÉVRIER 1910

1.3.10.

LE NATURALISTE
Revue illustrée des Sciences Naturelles

PARAISSANT LE 1er ET LE 15 DE CHAQUE MOIS

Paul GROULT, Secrétaire de la Rédaction



SOMMAIRE du n° 531, 15 février 1910 :

Mœurs et métamorphoses des coléoptères de la tribu des Chrysoméliens. Capitaine Xambeu. — Cantharides Téléphorides américaines nouveaux. M. Pic. — Reproduction et développement de l'Huître. Dr Deyrolle-Guillou. — Silhouettes d'animaux. Victor de Clèves. — Descriptions de lépidoptères nouveaux. Paul Thierry-Mieg. — La pêche de la baleine au Brésil. — La Psylla pyrisuga. — Les Poissons sur les monuments pharaoniques. P. Hippolyte. Boussac. — Académie des sciences. — Premier congrès international d'Entomologie. — Livres nouveaux.

ABONNEMENT ANNUEL

Payable en un mandat à l'ordre de LES FILS D'EMILE DEYROLLE, éditeurs, 46, rue du Bac, PARIS

LES ABONNEMENTS PARTENT DU 1er DE CHAQUE MOIS

France et Algérie . . . . 10 fr. » — Tous les autres pays . . . . 11 fr

Prix du numéro . . . . 0 fr. 50

Pour changement d'adresse, joindre 0 fr. 50 c. à la dernière bande.

Adresser tout ce qui concerne la Rédaction et l'Administration aux

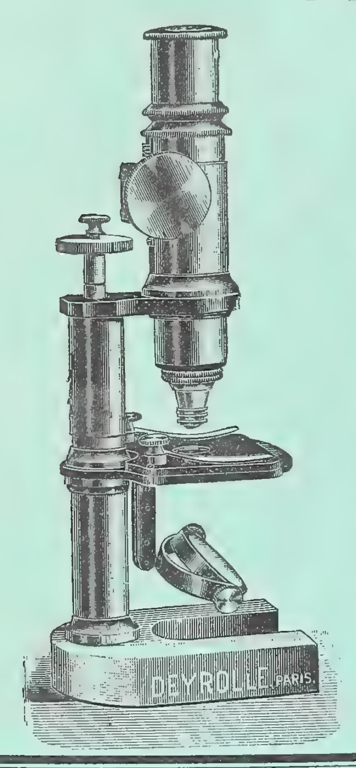
BUREAUX DU JOURNAL

Au nom de « LES FILS D'ÉMILE DEYROLLE », éditeurs

46, RUE DU BAC, PARIS

MICROSCOPE DE TRAVAUX PRATIQUES

PRIX : 95 FRANCS



C'est un microscope modèle droit, mesurant 30 centimètres de hauteur le tube tiré, avec **une crémaillère** pour le mouvement rapide et une **vis micrométrique** pour le mouvement lent, pour la mise au point des forts grossissements. La platine est recouverte d'une plaque en ébonite pour l'emploi des acides et produits chimiques ; sous la platine se trouve une série de diaphragmes à mouvement circulaire ; l'éclairage se fait par transparence par un miroir plan. Le système optique comprend deux objectifs n° 2 et n° 7 et deux oculaires n° 1 et n° 3 donnant un grossissement maximum de 500 diamètres. Le microscope est livré avec un étui métallique pour ranger l'objectif dont on ne se sert pas et avec une cloche en verre à bouton pour recouvrir l'instrument.

Nous avons établi ce nouveau modèle de microscope en vue des travaux pratiques et des recherches personnelles qu'on est de plus en plus porté à exiger des élèves. Vu son prix peu élevé et les excellents résultats que donne ce microscope, il est possible, pour les travaux pratiques, d'en remettre un à chaque élève qui peut désormais travailler par lui-même sous la direction du professeur. Cet instrument peut, en outre, être d'un grand secours pour l'étudiant qui commence des recherches d'histologie, et l'industriel pour l'étude des textiles, l'élevage des vers à soie, et toutes les observations technologiques et commerciales. Prix.. 95 fr.

Le même microscope à renversement 125 fr.

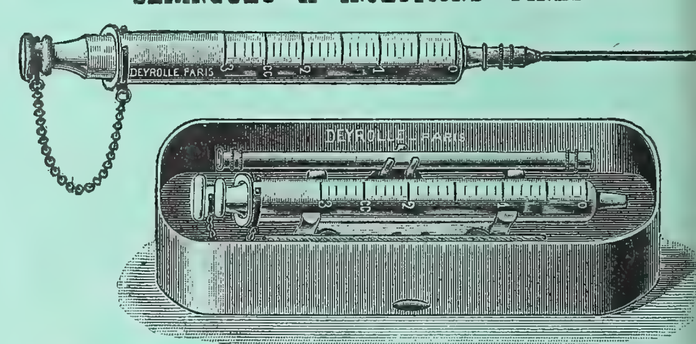
LES FILS D'EMILE DEYROLLE,
46, rue du Bac.

SERINGUES A INJECTIONS FINES

Les seringues jouent un grand rôle en expérimentation bactériologique : elles servent à puiser les humeurs suspectes de l'homme ou de l'animal, elles servent aussi à inoculer des cultures ou des toxines aux animaux pour les expériences, elles servent en dernier lieu à injecter à l'homme les sérums ou autres liquides thérapeutiques : aussi, étant données ces opérations, la première qualité d'une seringue à injection est-elle d'être stérilisable : C'est pourquoi nous avons établi ce modèle de seringue tout en verre, par cela même facilement stérilisable : le piston est formé par un cylindre plein rodé à l'émeri et glissant dans un cylindre creux également rodé ; on adapte à cette seringue une aiguille en platine ou en acier.

Ces seringues sont fournies en une boîte en métal servant pour la stérilisation avec deux aiguiles en platine ou en acier. Les aiguilles en acier présentent l'inconvénient de s'oxyder, on peut toutefois éviter l'oxydation en conservant les aiguilles dans de l'alcool absolu au sortir de l'eau bouillante de stérilisation.

SERINGUES A INJECTIONS FINES



Prix des seringues en verres :

Capacité.	Seringue en boîte avec deux aiguilles en acier.	Seringue en boîte avec deux aiguilles en platine.
1 gramme..............	6 fr. 50	12 fr.
2 —	7 » 50	13 » 50
3 —	11 » 25	15 » 25
5 —	15 »	18 » 50
10 —	13 »	22 » 50
20 —	22 »	26 »

AMPOULES A SERUM

Ampoules bouteilles, emballées en boîte :

1 centicube.	500	blanches, 30 fr.	jaunes, 34 fr.
1 —	1.000	— 55 »	— 60 »
2 —	500	— 34 »	— 35 »
2 —	1.000	— 60 »	— 65 »

Les ampoules bouteilles ne se détaillent pas.

Ampoules ovoïdes à crochets :

	La pièce		La pièce
60 grammes...	0 fr. 90	500 grammes...	2 fr. 20
125 — ...	1 » 15	1.000 — ...	2 » 75
250 — ...	1 » 55		

LES FILS D'ÉMILE DEYROLLE
46, rue du Bac. Paris,

SQUELETTES MONTÉS
ET PRÉPARATIONS OSTÉOLOGIQUES DIVERSES

CRANES DÉSARTICULÉS DE MAMMIFÈRES

Toutes les parties sont rangées en boîtes à compartiments.

Homo	50 fr.	Equus	95 fr.
Semnopithecus	45 »	Sus	80 »
Meles	40 »	Cervus	80 »
Canis	30 »	Capreolus	60 »
Vulpes	40 »	Capra	60 »
Felis	35 »	Ovis	60 »
Lepus	25 »	Bos	95 »

MEMBRES DE MAMMIFÈRES (SQUELETTES)

Chaque pièce est fixée sur plateau au moyen d'une tige de cuivre.

Homo sapiens, bras	25 fr.	Lepus cuniculus, pattes ant. et post.	8 »
— — jambe	25 »	Equus caballus, pieds ant. et post.	30 »
— — main	20 »	Sus domesticus, pieds ant. et post.	20 »
— — pied	20 »	Camelus bactrianus, pieds ant. et post.	50 »
Semnopithecus, pieds ant. et post.	25 »	Cervus elaphus, pieds ant. et post.	18 »
Macacus, pieds ant. et post.	25 »	Capreolus caprea, pieds ant. et post.	18 »
Vespertilio murinus, pattes ant. et post.	12 »	Cameleopardalis giraffa, pieds ant. et post.	200 »
Erinaceus europæus, pattes ant. et post.	10 »	Ovis aries, pieds ant. et post.	12 »
Talpa europæa, pattes ant. et post.	6 »	Bos taurus, — — —	30 »
Meles taxus, pattes ant. et post.	18 »		
Mustela foina, — — —	12 »	Fémur d'Elephas (long. 1 m. 07) sur plateau chêne	50 »
Canis familiaris, pattes ant. et post.	15 »	Radius d'Elephas (long. 0 m. 87) sur plateau chêne	50 »
Felis catus, pattes ant. et post.	15 »		
Sciurus vulgaris, pattes ant. et post.	8 »		
Mus decumanus, pattes ant. et post.	6 »		

MEMBRES DÉSARTICULÉS DE MAMMIFÈRES
MONTÉS A LA BEAUCHÈNE

Chaque pièce est fixée sur plateau au moyen d'une tige de cuivre.

Homo sapiens, main	25 fr.	Phoca vitulina, pattes ant. et post.	80 fr.
— — pied	25 »	Sciurus vulgaris, pattes ant. et post.	30 »
Macacus, pieds ant. et post.	50 »	Mus decumanus, pattes ant. et post.	30 »
Vespertilio murinus, pattes ant. et post.	25 »	Lepus cuniculus, pattes ant. et post.	40 »
Erinaceus europæus, pattes ant. et post.	35 »	Equus caballus, pieds ant. et post.	80 »
Talpa europæa, pattes ant. et post.	25 »	Sus domesticus, pieds ant. et post.	60 »
Meles taxus, pattes ant. et post.	45 »	Camelus bactrianus, pieds ant. et post.	100 »
Putorius putorius, pattes ant. et post	35 »	Ovis aries, pieds ant. et post.	50 »
Canis familiaris, pattes ant. et post.	45 »	Bos taurus, — — —	80 »
Vulpes alopex, pattes ant. et post.	45 »	Macropus, pattes ant. et post.	95 »
Felis catus, pattes ant. et post.	40 »		

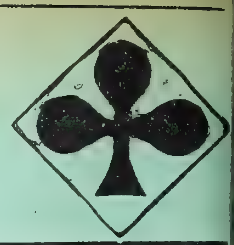
MASSACRES, DÉFENSES, ETC. DE MAMMIFÈRES

Massacre de Cervus (sur écusson en chêne)	60 fr.	Massacre de Bos (sur écusson en chêne)	30 fr.
Massacre de Capreolus (sur écusson en chêne)	30 »		
Massacre de Rangifer (sur écusson en chêne)	40 »	Défense d'Elephas	190 »
Massacre de Capra (sur écusson en chêne)	40 »	— de Monodon (fragment de 0 m. 62)	60 »
Massacre d'Ovis (sur écusson en chêne)	25 »	Dent d'Elephas 25 à	40 »
Massacre de Buffelus (sur écusson en chêne)	40 »	Crochets de Cervus (la paire)	10 »
		Fanon de Balænoptera 35 à	100 »

HOMOLOGIE

Patte de chat (Felis) et aile de Buzard (Circus) en partie désarticulées et présentées sur le même plan de manière à faciliter la comparaison. 50 fr.

Pattes antérieure et postérieure de chauves-souris (Vespertilio). Cette pièce est présentée de la même façon que celle ci-dessus indiquée... 30 »



VENTE AUX ENCHÈRES PUBLIQUES

DES

LIVRES de la BIBLIOTHÈQUE

ENTOMOLOGIQUE

H. de BONVOULOIR

QUI

AURA LIEU A PARIS

Maison SYLVESTRE, Salle no 3. — 28, rue des Bons-Enfants,

à 8 heures très précises du soir

LES 8, 9 et 10 MARS 1910

PAR LE MINISTÈRE

DE

Me ANDRÉ DESVOUGES, COMMISSAIRE-PRISEUR

(SUCCESSEUR DE M. MAURICE DELESTRE)

26, rue de la Grange-Batelière

ASSISTÉ DE

LES FILS D'ÉMILE DEYROLLE, EXPERTS-NATURALISTES

46, RUE DU BAC, 46. — Paris

CHEZ LESQUELS SE DISTRIBUE LE CATALOGUE

FLORE DE FRANC[E]

de G. ROUY

VIENT DE PARAITR[E]

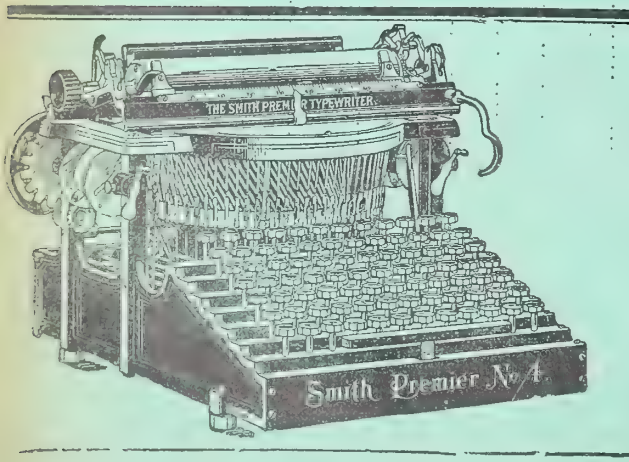
TOME XI

(*Scrofulariacées, Orobranchacées, Gesneriacées, U[tri]culariées, Sélagenacées, Verbénacées, Labié[es]*)
1 volume broché 8 fr., franco 8 fr. 60.

Détail et prix des autres tomes de *Flore de France:*

T. I. *Renonculacées aux crucifères*, 6 fr., fo 6 fr.
II. *Crucifères aux violariées*, 6 fr., fo 6 fr. 4[0]
III. *Violariées aux droseracées*, 6 fr., fo 6 fr.
IV. *Droseracées aux légumineuses*, 6 fr., fo 6 fr.
V. *Légumineuses* (suite et fin), 6 fr., fo 6 fr.
VI. *Rosacées*, 8 fr., fo 8 fr. 60.
VII. *Rosacées aux ombellacées*, 8 fr., fo 8 fr. 6[0]
VIII. *Ombellacées aux composées*, 8 fr., fo 8 fr.
IX. *Composées* (suite), 8 fr., fo 8 fr. 60.
X. *Composées aux solanacées*, 8 fr., fo 8 fr.

LES FILS D'EMILE DEYROLLES
ÉDITEURS
46, rue du Bac, Paris.



PARIS. — IMPRIMERIE LEVÉ, RUE CASSETTE, 17

32e ANNÉE 2e SÉRIE. — N° 532 1er MARS 1910



LE NATURALISTE

Revue illustrée des Sciences Naturelles

PARAISSANT LE 1er ET LE 15 DE CHAQUE MOIS

Paul GROULT, Secrétaire de la Rédaction

SOMMAIRE du n° 532, 1er mars 1910 :

Clés pour la détermination des coquilles tertiaires du bassin de Paris. P.-H. Fritel. — Les Flammants ou phénicoptères. F. de Schaeck. — Les ennemis de l'Huître. Dr Deyrolle-Guillou. — La Gypsochroa renitidata. Hb. P. Chrétien. — Causeries sur la descendance de l'homme. J. Lacroix. — Silhouettes d'animaux. Victor de Clèves. — Les Poissons sur les monuments pharaoniques. P. Hippolyte Boussac. — Académie des sciences.

ABONNEMENT ANNUEL

Payable en un mandat à l'ordre de LES FILS D'EMILE DEYROLLE, éditeurs, 46, rue du Bac, PARIS.

LES ABONNEMENTS PARTENT DU 1er DE CHAQUE MOIS

France et Algérie . . . . 10 fr. » — Tous les autres pays . . . . 11 fr.

Prix du numéro . . . . 0 fr. 50

Pour changement d'adresse, joindre 0 fr. 50 c. à la dernière bande.

Adresser tout ce qui concerne la Rédaction et l'Administration aux

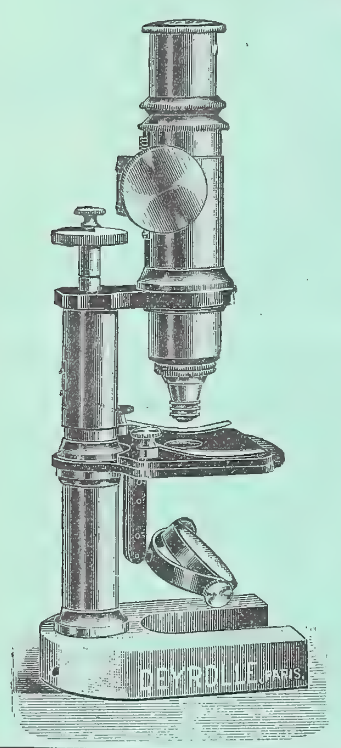
BUREAUX DU JOURNAL

Au nom de « LES FILS D'ÉMILE DEYROLLE », éditeurs

46, RUE DU BAC, PARIS

MICROSCOPE DE TRAVAUX PRATIQUES

PRIX : 95 FRANCS



C'est un microscope modèle droit, mesurant 30 centimètres de hauteur le tube tiré, avec **une crémaillère** pour le mouvement rapide et une **vis micrométrique** pour le mouvement lent, pour la mise au point des forts grossissements. La platine est recouverte d'une plaque en ébonite pour l'emploi des acides et produits chimiques ; sous la platine se trouve une série de diaphragmes à mouvement circulaire ; l'éclairage se fait par transparence par un miroir plan. Le système optique comprend deux objectifs n° 2 et n° 7 et deux oculaires n° 1 et n° 3 donnant un grossissement maximum de 500 diamètres. Le microscope est livré avec un étui métallique pour ranger l'objectif dont on ne se sert pas et avec une cloche en verre à bouton pour recouvrir l'instrument.

Nous avons établi ce nouveau modèle de microscope en vue des travaux pratiques et des recherches personnelles qu'on est de plus en plus porté à exiger des élèves. Vu son prix peu élevé et les excellents résultats que donne ce microscope, il est possible, pour les travaux pratiques, d'en remettre un à chaque élève qui peut désormais travailler par lui-même sous la direction du professeur. Cet instrument peut, en outre, être d'un grand secours pour l'étudiant qui commence des recherches d'histologie, et l'industriel pour l'étude des textiles, l'élevage des vers à soie, et toutes les observations technologiques et commerciales. Prix .... 95 fr.

Le même microscope à renversement 125 fr.

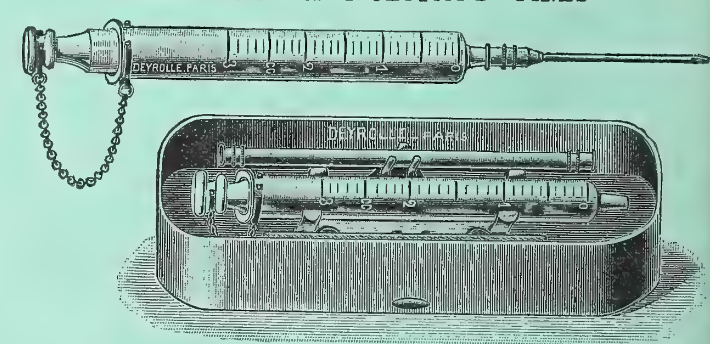
LES FILS D'EMILE DEYROLLE,
46, rue du Bac.

SERINGUES A INJECTIONS FINES

Les seringues jouent un grand rôle en expérimentation bactériologique : elles servent à puiser les humeurs suspectes de l'homme ou de l'animal, elles servent aussi à inoculer des cultures ou des toxines aux animaux pour les expériences, elles servent en dernier lieu à injecter à l'homme les sérums ou autres liquides thérapeutiques : aussi, étant données ces opérations, la première qualité d'une seringue à injection est-elle d'être stérilisable : C'est pourquoi nous avons établi ce modèle de seringue tout en verre, par cela même facilement stérilisable : le piston est formé par un cylindre plein rodé à l'émeri et glissant dans un cylindre creux également rodé ; on adapte à cette seringue une aiguille en platine ou en acier.

Ces seringues sont fournies en une boîte en métal servant pour la stérilisation avec deux aiguiles en platine ou en acier. Les aiguilles en acier présentent l'inconvénient de s'oxyder, on peut toutefois éviter l'oxydation en conservant les aiguilles dans de l'alcool absolu au sortir de l'eau bouillante de stérilisation.

SERINGUES A INJECTIONS FINES



Prix des seringues en verres :

Capacité.		Seringue en boîte avec deux aiguilles en acier.	Seringue en boîte avec deux aiguilles en platine.
1 gramme	....	6 fr. 50	12 fr.
2 —	....	7 » 50	13 » 50
3 —	....	11 » 25	15 » 25
5 —	....	15 »	18 » 50
10 —	....	13 »	22 » 50
20 —	....	22 »	26 »

AMPOULES A SERUM

Ampoules bouteilles, emballées en boîte :

1 centicube.	500	blanches, 30 fr.	jaunes, 34 fr.
1 —	1.000	— 55 »	— 60 »
2 —	500	— 34 »	— 35 »
2 —	1.000	— 60 »	— 65 »

Les ampoules bouteilles ne se détaillent pas.

Ampoules ovoïdes à crochets :

	La pièce		La pièce
60 grammes...	0 fr. 90	500 grammes...	2 fr. 20
125 — ...	1 » 15	1.000 — ...	2 » 75
250 — ...	1 » 55		

LES FILS D'ÉMILE DEYROLLE
46, rue du Bac. Paris.

SQUELETTES MONTÉS
ET PRÉPARATIONS OSTÉOLOGIQUES DIVERSES

SQUELETTES FOSSILES DE MAMMIFÈRES

Crâne d'Oreodon Culberstoni entier, long. 0 m. 20 .... 125 fr.
— — major, — — 0 m. 18 .... 100 »
— de Caïnotherium sp., — — 0 m. 05,5 .... 40 »
— d'Ursus spœleus, long. 0 m. 40, avec la maxillaire inférieur gauche .... 120 »
Cynodictis intermedius (frag. de mâchoire, 5 dents, long. 0 m. 06) .... 15 »
Anthracotherium sp. (canine, long. 0 m. 13) .... 10 »
Elotherium sp. (frag. de max., 2 dents, long. 0 m. 09) .... 15 »
Canis lupus (mâchoire inférieure gauche, 5 dents, long. 0 m. 17) 25
Hyœnodon exiguus (fragment de maxillaire, 5 dents, long. 0 m. 06) .... 25 »
— leptorynchus (frag. de max., 7 dents, long. 0 m. 09) .... 35 »
Agriochœrus latifrons (dents, long. 0 m. 07) .... 3 »
Anoplotherium commune (frag. de max., 4 dents, long. 0 m. 11) .... 16 »
Lophiodon rhinocerodes (mâchoire inférieure entière, le max. gauche portant 5 molaires, P. M. 1. 2. 3. M. 1. 2.; le max. droit deux P. M. 1. 2.), long. 0 m. 42 .... 200 »
Lophiodon rhinocerodes (maxillaire inférieur gauche, 4 molaires P. M. 3. M. 1. 2. 3.), long. 0 m. 36 .... 100 »
Lophiodon rhinocerodes, fragments de maxillaire portant 1 et 2 molaires, long. 0 m 5 à 0 m. 15 .... 15 à 40 »
Lophiodon rhinocérodes (mâchoire de lait, 3 mol.) .... 30 »
Paleotherium crassum, mandibule, 3 mol, avec symphyse, long. 0 m. 20. 35 »
— — — droite avec les 2 arrières-mol., long. 0 m. 13 .... 18 »
Paleotherium crassum, mandibule avec 5 molaires, long. 0 m. 15 .... 35 »
— — museau, 5 mol., 2 canines, long. 0 m. 11 .... 35 »
Plagiolophus annectans (mandibule 6 molaires), long. 0 m. 17) .... 35 »
— — — droite, 1 branche avec symphyse et canines, long. 0 m. 17 .... 40 »
Plagiolophus annectans, mandibule, 1 branche avec symphyse et canine, long. 0 m. 15 .... 50 »
Plagiolophus annectans, mandibule gauche, 5 mol., long. 0 m. 11 .... 20 »
— — — — 2 mol. et symphyse, long. 0 m. 15 .... 25 »
Plagiolophus annectans, mandibule droite, 4 mol., long. 0 m. 12 .... 25 »
Lophiotherium cervulum, mandibule gauche, 4 mol., long. 0 m. 08 .... 20 »
Elephas antiquus, molaire, long. 0 m. 30 (sur plateaux) .... 100 »
— primigenius, molaire, long. 0 m. 25 (sur plateau) .... 30 »
Fragment de défense d'Elephas primigenius, long. 0 m. 34 .... 25 »
Omoplate d'Elephas antiquus, long. 0 m. 35 .... 25 »
Fémur d'Ursus spœleus, long. 0 m. 47 .... 30 »
Articulation antérieure d'Ursus spœleus (Humérus, cubitus et radius), long. 0 m. 57 .... 50 »

SQUELETTES MONTÉS D'OISEAUX

ORDO — PSITTACI

Familia. — Stringopidæ.

Stringops habroptilus, Nouvelle-Zélande .... 90 fr.

Familia. — Cacatuidæ.

Cacatua galerita, Tasmanie .... 35 »
Cacatua roseicapilla, Australie. 25 »

Familia. — Psittacidæ.

Psittacus erithacus, Afrique équatoriale .... 25 »
Chrysotis amazonica, Guyane. 25 »
Ara chloroptera, Guatémala .... 50 »
— militaris, Pérou .... 50 »
Palæornis torquata, Ceylan .... 25 »
Platycercus Pennantii, Australie .... 30 »
Platycercus eximius, Australie. 20 »
Melopsittacus undulatus, — 15 »

ORDO — SCANSORES

Familia. — Rhamphastidæ.

Rhamphastos ariel, Brésil .... 45 »

Familia. — Cuculidæ.

Cuculus canorus, France .... 18 »

Familia. — Picidæ.

Gecinus viridis, France .... 18 »
Picus major, — 15 »

ORDO — ANISODACTYLÆ

Familia. — Coraciidæ.

Coracias garrulla, Espagne .... 18 »

Familia. — Meropidæ.

Merops apiaster, France méridionale .... 18 »

Familia. — Upupidæ.

Upupa epops, France .... 15 »

Familia. — Bucerotidæ.

Bucorvus .... 70 »

Familia. — Alcedinidæ.

Dacelo gigas, Australie .... 25 fr.
Alcedo ispida, France .... 12 »

ORDO — MACROCHIRES

Familia — Caprimulgidæ.

Caprimulgus europæus, France. 25 »

Familia. — Cypselidæ.

Cypselus apus, France .... 15 »

ORDO — PASSERES

Familia. — Cotingidæ.

Cotinga cærulea, Guyane .... 18 »

Familia. — Hirundinidæ.

Hirundo rustica, France .... 15 »

Familia. — Turdidæ.

Merula nigra, France .... 12 »
Turdus musicus, — 12 »

Familia. — Cinclidæ.

Cinclus aquaticus, France .... 15 »

Familia. — Alaudidæ.

Alauda arvensis, France .... 12 »

Familia. — Laniidæ.

Lanius excubitor, France .... 12 »

Familia. — Corvidæ.

Corvus corone, France .... 15 »
— cornix — 15 »
— fugilegus — 18 »
— corax, — 25 »
Pica caudata, — 15 »
Garrulus glandarius, France .... 18 »

Familia. — Oriolidæ.

Oriolus galbula, France .... 18 »

Familia. — Sturnidæ.

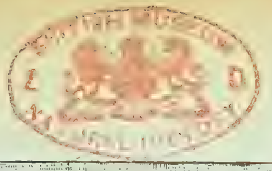
Sturnus vulgaris, France .... 12 »
Gracula sp. .... 25 »

PARIS. — IMPRIMERIE LEVÉ, RUE CASSETTE, 17

32e ANNÉE

2e Série. — N° 533

15 MARS 1910



LE NATURALISTE

Revue illustrée des Sciences Naturelles

PARAISSANT LE 1er ET LE 15 DE CHAQUE MOIS

Paul GROULT, Secrétaire de la Rédaction

SOMMAIRE du n° 533, 15 mars 1910 :

Dépôt de sources. Stanilas Meunier. — La Gypsochroa renitidata. Hb. P. Chrétien. — Clés pour la détermination des coquilles tertaires du bassin de Paris. P.-H. Fritel. — Les ennemis de l'Huître. Dr Deyrolle-Guillou. — Causeries sur la descendance de l'homme. J. Lacroix. — Silhouettes d'animaux. Victor de Clèves. — Académie des sciences. — Bibliographie.

ABONNEMENT ANNUEL

Payable en un mandat à l'ordre de LES FILS D'EMILE DEYROLLE, éditeurs, 46, rue du Bac, PARIS.

LES ABONNEMENTS PARTENT DU 1er DE CHAQUE MOIS

France et Algérie . . . . 10 fr. » — Tous les autres pays . . . . 11 fr.

Prix du numéro . . . . 0 fr. 50

Pour changement d'adresse, joindre 0 fr. 50 c. à la dernière bande.

Adresser tout ce qui concerne la Rédaction et l'Administration aux

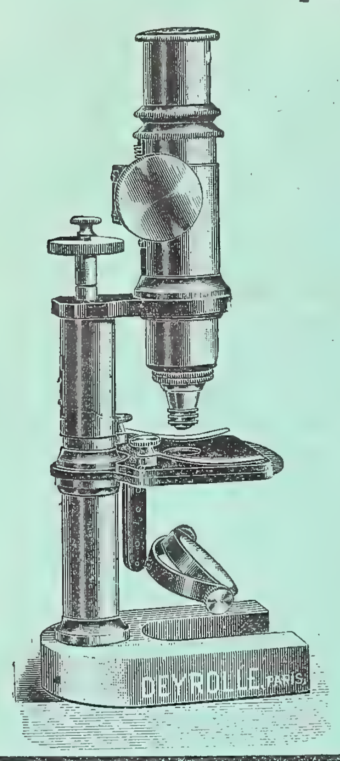
BUREAUX DU JOURNAL

Au nom de « LES FILS D'ÉMILE DEYROLLE », éditeurs

46, RUE DU BAC, PARIS

MICROSCOPE DE TRAVAUX PRATIQUES

PRIX : 95 FRANCS



C'est un microscope modèle droit, mesurant 30 centimètres de hauteur le tube tiré, avec **une crémaillère** pour le mouvement rapide et une **vis micrométrique** pour le mouvement lent, pour la mise au point des forts grossissements. La platine est recouverte d'une plaque en ébonite pour l'emploi des acides et produits chimiques ; sous la platine se trouve une série de diaphragmes à mouvement circulaire ; l'éclairage se fait par transparence par un miroir plan. Le système optique comprend deux objectifs n° 2 et n° 7 et deux oculaires n° 1 et n° 3 donnant un grossissement maximum de 500 diamètres. Le microscope est livré avec un étui métallique pour ranger l'objectif dont on ne se sert pas et avec une cloche en verre à bouton pour recouvrir l'instrument.

Nous avons établi ce nouveau modèle de microscope en vue des travaux pratiques et des recherches personnelles qu'on est de plus en plus porté à exiger des élèves. Vu son prix peu élevé et les excellents résultats que donne ce microscope, il est possible, pour les travaux pratiques, d'en remettre un à chaque élève qui peut désormais travailler par lui-même sous la direction du professeur. Cet instrument peut, en outre, être d'un grand secours pour l'étudiant qui commence des recherches d'histologie, et l'industriel pour l'étude des textiles, l'élevage des vers à soie, et toutes les observations technologiques et commerciales. Prix.. 95 fr.

Le même microscope à renversement 125 fr.

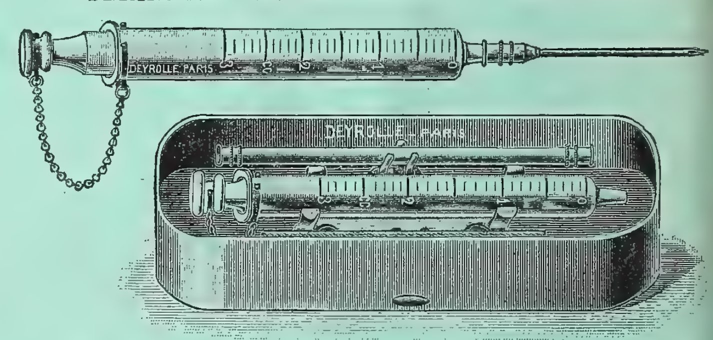
LES FILS D'EMILE DEYROLLE,
46, rue du Bac.

Seringues stérilisables à injections

Les seringues jouent un grand rôle en expérimentation bactériologique : elles servent à puiser les humeurs suspectes de l'homme ou de l'animal, elles servent aussi à inoculer des cultures ou des toxines aux animaux pour les expériences, elles servent en dernier lieu à injecter à l'homme les sérums ou autres liquides thérapeutiques : aussi, étant données ces opérations, la première qualité d'une seringue à injection est-elle d'être stérilisable : C'est pourquoi nous avons établi ce modèle de seringue tout en verre, par cela même facilement stérilisable : le piston est formé par un cylindre plein rodé à l'émeri et glissant dans un cylindre creux également rodé ; on adapte à cette seringue une aiguille en platine ou en acier.

Ces seringues sont fournies en une boîte en métal servant pour la stérilisation avec deux aiguiles en platine ou en acier. Les aiguilles en acier présentent l'inconvénient de s'oxyder, on peut toutefois éviter l'oxydation en conservant les aiguilles dans de l'alcool absolu au sortir de l'eau bouillante de stérilisation.

SERINGUES STÉRILISABLES A INJECTIONS



Prix des seringues en verres :

Capacité.	Seringue en boîte avec deux aiguilles en acier.	Seringue en boîte avec deux aiguilles en platine.
1 gramme	6 fr. 50	12 fr.
2 —	7 » 50	13 » 50
3 —	11 » 25	15 » 25
5 —	15 »	18 » 50
10 —	13 »	22 » 50
20 —	22 »	26 »

AMPOULES A SERUM

Ampoules bouteilles, emballées en boîte :

1 centicube.	500	blanches, 30 fr.	jaunes, 34 fr.
1 —	1.000	— 55 »	— 60 »
2 —	500	— 34 »	— 35 »
2 —	1.000	— 60 »	— 65 »

Les ampoules bouteilles ne se détaillent pas.

Ampoules ovoïdes à crochets :

	La pièce		La pièce
60 grammes...	0 fr. 90	500 grammes...	2 fr. 20
125 — ...	1 » 15	1.000 — ...	2 » 75
250 — ...	1 » 55		

LES FILS D'ÉMILE DEYROLL.
46, rue du Bac. Paris,

SQUELETTES MONTÉS

Familia. — Icteridæ.

Cassicus sp., Brésil.......... 30 fr.
Icterus Jamacaii, Brésil...... 30 »

Familia. — Ploceidæ.

Spermestes Gouldiæ, Australie. 15 »
Munia oryzivora, Java........ 16 »

Familia. — Fringillidæ.

Fringilla cœlebs, France...... 10 »
Carduelis elegans, — 10 »
Passer domesticus, — 10 »
Loxia curvirostra, — 12 »
Pyrrhula rubicilla, — 15 »
Coccothraustes vulgaris, France 12 »
Cardinalis ruber, Etats-Unis. 18 »

ORDO — COLUMBÆ

Familia. — Columbidæ.

Columba livia, France........ 15 »
— palumbus, France... 18 »
Erythræna pulcherrima, Iles Seychelles................ 25 »

Familia. — Peristeridæ.

Turtur communis, France..... 18 »
— risorius, — 18 »
Ocyphaps lophotes, Australie. 25 »

Familia. — Didunculidæ.

Didus ineptus, Ile Maurice. (quelques parties sont reconstituées). Cet exemplaire peut être considéré parmi les plus complets connus.... 2.500 »

ORDO — HETEROCLITÆ

Familia. — Pteroclidæ.

Pteroclurus alchatus, Perse... 35 »

ORDO — GALLINÆ

Familia. — Cracidæ.

Crax alector, Amazone....... 40 »

Familia. — Phasianidæ.

Pavo cristatus, Inde.......... 40 »
Argusianus Grayi, Bornéo.... 250 »
Meleagris gallopavo, Mexique. 40 »
Tragopan Caboti, Chine...... 40 »
Lophura Vieilloti, Siam...... 35 »
Crossoptilon auritum, Chine... 35 »
Gennæus nycthemerus, — 35 fr.
Phasianus colchicus, France.. 25 »
— versicolor, Japon.. 30 »
— Ellioti, Chine..... 40 »
— Reevesi, — 35 »
Chrysolophus pictus, — 30 »
— Amherstiæ, Chine.................. 35 »
Gallus domesticus, France... 25 »
Numida meleagris, Sénégambie 35 »
Perdix cinerea, France....... 16 »
— rubra, — 18 »
Coturnix communis, France.. 16 »

Familia. — Odontophoridæ.

Colinus virginianus, Virginie. 18 »

ORDO — ACCIPITRES

Familia. — Vulturidæ.

Gyps fulvus, Algérie......... 90 »
Neophron percnopterus, Afriq. 70 »

Familia. — Falconidæ.

Circus cyaneus, France....... 25 »
Accipiter nisus, — 15 »
Nisaëtus pennatus, Espagne.. 40 »
Aquila fulva, Alpes.......... 75 »
Buteo vulgaris, France....... 20 »
Milvus regalis, — 35 »
Pernis apivorus, — 20 »
Hierofalco gyrfalco, France.. 45 »
Falco tinnunculus, — 20 »

Familia. — Asionidæ.

Asio otus, France............ 20 »
Bubo maximus, France....... 90 »
Scops gui, — 20 »
Syrnium aluco, — 20 »
Nyctea scandiaca, Finlande.. 45 »
Noctua minor, France........ 20 »
Strix flammea, — 20 »

ORDO — HERODIONES

Familia. — Ibidæ.

Plegadis falcinellus, France méridionale.......... 50 »

Familia. — Plataleidæ.

Platalea leucorodia, France méridionale................ 45 »

Familia. — Ciconiidæ.

Ciconia alba, France......... 40 »

Ephippiorhynchus senegalensis, Afrique................ 00 fr.

Familia. — Phænicopteridæ.

Phœnicopterus roseus, Algérie. 75 »

Familia. — Ardeidæ.

Ardea cinerea, France........ 30 »
— herodias, Etats-Unis... 40 »
Botaurus stellaris, France.... 30 »

Familia. — Gruidæ.

Grus communis, France...... 45 »
Tetrapteryx virgo, Algérie.... 55 »

Familia. — Otidæ.

Otis tetrax, France........... 30 »

Familia. — Œdicnemidæ.

Œdicnemus scolopax, France. 20 »

Familia. — Charadriidæ.

Vanellus capella, France..... 16 »

Familia. — Scolopacidæ.

Numenius arquatus, France... 25 »
Pavoncella pugnax, — 18 »
Arenaria interpres, — 18 »
Totanus griseus, — 14 »
Tringa canutus, — 14 »
Scolopax rusticola, — 20 »

Familia. — Rallidæ.

Rallus aquaticus, France..... 25 »
Gallinula chloropus, — 18 »
Fulica atra, — 25 »

ORDO — PALAMEDEÆ

Familia. — Palamedeidæ.

Chauna chavaria, Vénézuela.. 60 »

ORDO — ASERES

Familia. — Anatidæ.

Anser ferus, France.......... 25 »
Cygnus ferus, Europe........ 60 »
— nigricollis, Amérique méridionale.............. 70 »
Cygnus atratus, Australie..... 70 »
Dendrocygna sp., Amérique... 25 »
Anas boschas, France........ 25 »
Tadorna cornuta, France...... 25 »
Querquedula crecca, France.. 25 »
Spatula clypeata, France 25 fr.
Æthya ferina, — 25 »
Œdemia nigra, — 25 »
Somateria mollissima, Europe arctique................. 25 »
Mergus merganser, France... 20 »

ORDO — STEGANOPODES

Familia. — Pelecanidæ.

Pelecanus onocrotalus, Afrique. 80

Familia. — Phalacrocoracidæ.

Phalacrocorax carbo, France. 30 »

Familia. — Sulidæ.

Sula bassana, Côtes de France. 40 »

ORDO — GAVIÆ

Familia. — Sternidæ.

Sterna cantiaca, Côtes de l'Atlantique................ 18 »

Familia. — Laridæ.

Larus ridibundus, Europe.... 20 »
— marinus, Côtes d'Europe...................... 35 »

Familia. — Puffinidæ.

Puffinus cinereus, Côtes de la Méditerranée.............. 35 »

ORDO — PYGOPODES

Familia. — Colymbidæ.

Colymbus septentrionalis, Zone polaire................... 30 »

Familia. — Podicipedidæ.

Podicipes auritus, France méridionale................. 20 »
Podicipes minor, Europe méridionale.................. 20 »

Familia. — Alcidæ.

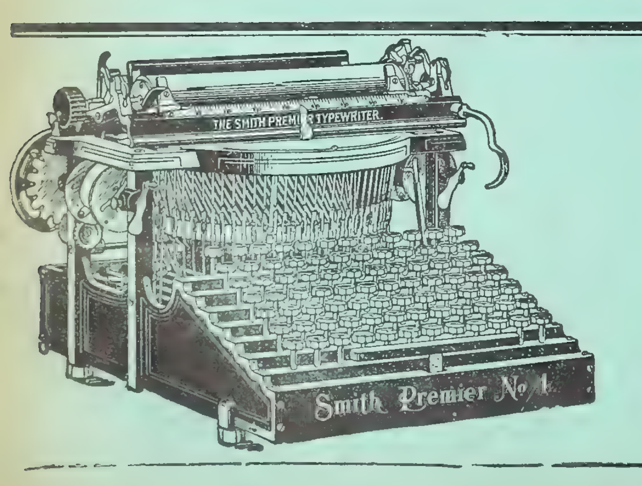
Alca torda, France.......... 25 »
Uria troile, — 25 »
Fratercula arctica, France.... 25 »

ORDO — IMPENNES

Familia. — Spheniscidæ.

Spheniscus demersus, Côtes sud de l'Afrique.......... 60 »





PARIS. — IMPRIMERIE LEVÉ, RUE CASSETTE, 17

32e ANNÉE 2e SÉRIE. — N° 534 1er AVRIL 1910

19 Avr/10.

LE NATURALISTE

Revue illustrée des Sciences Naturelles

PARAISSANT LE 1er ET LE 15 DE CHAQUE MOIS

Paul GROULT, Secrétaire de la Rédaction





SOMMAIRE du n° 534, 1er avril 1910 :

Clés pour la détermination des coquilles tertaires du bassin de Paris. P.-H. FRITEL. — Description de nouvelles espèces de Lépidoptères de Tunisie. P. CHRÉTIEN. — Causeries sur la descendance de l'homme. J. LACROIX. — Explorations d'Océanographie Biologique. Dr DEYROLLE-GUILLOU. — Revue scientifique. H. COUPIN. — Les poissons sur les monuments Pharaoniques. P.-H. BOUSSAC. — Académie des sciences. — La Teigne des Lilas. P. NOEL. — Bibliographie.

ABONNEMENT ANNUEL

Payable en un mandat à l'ordre de LES FILS D'EMILE DEYROLLE, éditeurs, 46, rue du Bac, PARIS.

LES ABONNEMENTS PARTENT DU 1er DE CHAQUE MOIS

France et Algérie . . . . 10 fr. » — Tous les autres pays . . . . 11 fr

Prix du numéro . . . . 0 fr. 50

Pour changement d'adresse, joindre 0 fr. 50 c. à la dernière bande.

Adresser tout ce qui concerne la Rédaction et l'Administration aux

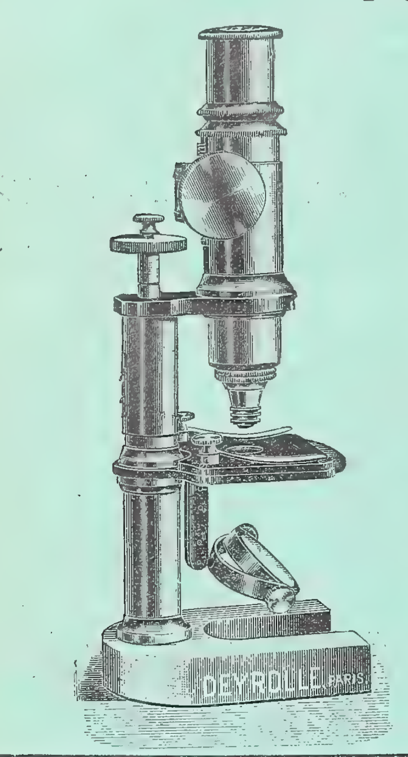
BUREAUX DU JOURNAL

Au nom de « LES FILS D'ÉMILE DEYROLLE », éditeurs

46, RUE DU BAC, PARIS

MICROSCOPE DE TRAVAUX PRATIQUES

PRIX : 95 FRANCS



C'est un microscope modèle droit, mesurant 30 centimètres de hauteur le tube tiré, avec **une crémaillère** pour le mouvement rapide et une **vis micrométrique** pour le mouvement lent, pour la mise au point des forts grossissements. La platine est recouverte d'une plaque en ébonite pour l'emploi des acides et produits chimiques ; sous la platine se trouve une série de diaphragmes à mouvement circulaire ; l'éclairage se fait par transparence par un miroir plan. Le système optique comprend deux objectifs n° 2 et n° 7 et deux oculaires n° 1 et n° 3 donnant un grossissement maximum de 500 diamètres. Le microscope est livré avec un étui métallique pour ranger l'objectif dont on ne se sert pas et avec une cloche en verre à bouton pour recouvrir l'instrument.

Nous avons établi ce nouveau modèle de microscope en vue des travaux pratiques et des recherches personnelles qu'on est de plus en plus porté à exiger des élèves. Vu son prix peu élevé et les excellents résultats que donne ce microscope, il est possible, pour les travaux pratiques, d'en remettre un à chaque élève qui peut désormais travailler par lui-même sous la direction du professeur. Cet instrument peut, en outre, être d'un grand secours pour l'étudiant qui commence des recherches d'histologie, et l'industriel pour l'étude des textiles, l'élevage des vers à soie, et toutes les observations technologiques et commerciales. Prix .... 95 fr.

Le même microscope à renversement 125 fr.

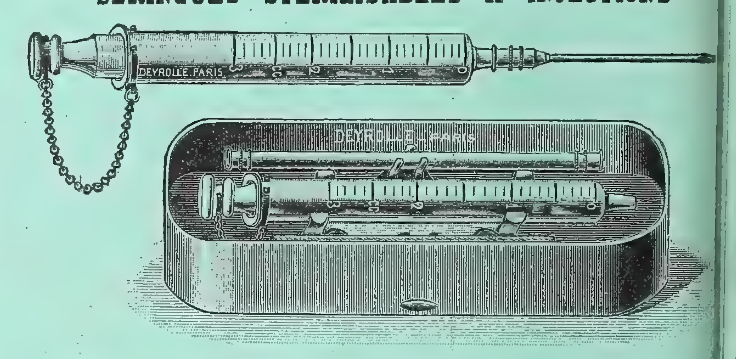
LES FILS D'EMILE DEYROLLE,
46, rue du Bac.

Seringues stérilisable à injections

Les seringues jouent un grand rôle en expérimentation bactériologique : elles servent à puiser les humeurs suspectes de l'homme ou de l'animal, elles servent aussi à inoculer des cultures ou des toxines aux animaux pour les expériences, elles servent en dernier lieu à injecter à l'homme les sérums ou autres liquides thérapeutiques : aussi, étant données ces opérations, la première qualité d'une seringue à injection est-elle d'être stérilisable : C'est pourquoi nous avons établi ce modèle de seringue tout en verre, par cela même facilement stérilisable : le piston est formé par un cylindre plein rodé a l'émeri et glissant dans un cylindre creux également rodé ; on adapte à cette seringue une aiguille en platine ou en acier.

Ces seringues sont fournies en une boîte en métal servant pour la stérilisation avec deux aiguilles en platine ou en acier. Les aiguilles en acier présentent l'inconvénient de s'oxyder, on peut toutefois éviter l'oxydation en conservant les aiguilles dans de l'alcool absolu au sortir de l'eau bouillante de stérilisation.

SERINGUES STÉRILISABLES A INJECTIONS



Prix des seringues en verres :

Capacité.	Seringue en boîte avec deux aiguilles en acier.	Seringue en boîte avec deux aiguilles en platine.
1 gramme	6 fr. 50	12 fr.
2 —	7 » 50	13 » 50
3 —	11 » 25	15 » 25
5 —	15 »	18 » 50
10 —	13 »	22 » 50
20 —	22 »	26 »

AMPOULES A SERUM

Ampoules bouteilles, emballées en boîte :

1 centicube.	500	blanches, 30 fr.	jaunes, 34 fr.
1 —	1.000	— 55 »	— 60 »
2 —	500	— 34 »	— 35 »
2 —	1.000	— 60 »	— 65 »

Les ampoules bouteilles ne se détaillent pas.

Ampoules ovoïdes à crochets :

	La pièce		La pièce
60 grammes...	0 fr. 90	500 grammes...	2 fr. 20
125 — ...	1 » 15	1.000 — ...	2 » 75
250 — ...	1 » 55		

LES FILS D'ÉMILE DEYROLLE
46, rue du Bac. Paris,

SQUELETTES MONTÉS

ORDO — RHEÆ

Familia. — Rheidæ.

Rhea americana, Brésil....... 250 fr.

ORDO — STRUTHIONES

Familia. — Struthionidæ.

Struthio camelus, Cap......., 250 fr.

SQUELETTES DÉSARTICULÉS D'OISEAUX

MONTÉS A LA BEAUCHÈNE

Dans ces préparations tous les os sont désarticulés, sauf ceux du crâne, et remontés à distance en tenant compte de leur position relative. Ces pièces, à l'exception de celles précédées d'un * sont présentées sous cage vitrée.

Psittacus..................	225 fr.
Rhamphastos................	225 »
Gecinus viridis, France.......	200 »
Alcedo ispida, —	200 »
Merula nigra, —	200 »
Corvus......................	200 »
Pica caudata, France.........	200 »
Garrulus glandarius, France..	200 »
Columba livia, —	185 »
Gallus domesticus, —	250 »
Phasianus colchicus, —	250 »
Perdix, —	200 »
Buteo vulgaris. —	200 »
Accipiter nisus, France....	200 fr.
Falco tinnunculus, France.	200 »
Strix flammea, —	200 »
Syrnium aluco, —	200 »
*Phœnicopterus roseus, —	350 »
*Ardea cinerea, —	300 »
Scolopax rusticola, —	200 »
Anas boschas, —	200 »
*Phalacrocorax carbo, —	300 »
Larus ridibundus, —	250 »
Alca torda, —	225 »
Fratercula arctica, —	225 »

SQUELETTES DÉSARTICULÉS D'OISEAUX

Dans ces squelettes les os désarticulés, sauf ceux du crâne, sont rangés séparément dans des boîtes à compartiments.

Gecinus viridis, France.......	20 fr.
Corvus..................	20 »
Pica caudata, France.........	20 »
Garrulus glandarius, France..	20 »
Columba livia, —	20 »
Pavo cristatus, Inde..........	45 »
Phasianus colchicus, France..	45 »
Gallus domesticus, —	45 »
Perdix rubra, —	35 »
Buteo vulgaris, France........	35 fr.
Falco tinnunculus, France....	30 »
Syrnium aluco, —	30 »
Strix flammea, —	30 »
Ardea cinerea, —	45 »
Anas boschas, —	45 »
Larus ridibundus. —	45 »
Alca torda, —	45 »

CRANES D'OISEAUX

PSITTACI	
Cacatua galerita, Tasmanie...	6 fr.
Chrysotis amazonica, Guyane.	6 »
Melopsittacus undulatus, Australie......................	4 »
SCANSORES	
Rhamphastos................	15 »
Cuculus canorus, France.....	6 »
Gecinus viridis, —	4 »
Picus major, —	3 »
ANISODACTYLÆ	
Upupa epops, France....	6 »
Alcedo ispida, —	4 »
PASSERES	
Merula nigra, France	4 »
Alauda arvensis, —	4 »
Corvus corax, —	5 »
— corone. —	3 50
Pica caudata, —	3 50
Garrulus glandarius, France..	3 50
Fringilla cœlebs, —	3 »
Passer domesticus, —	3 »
COLUMBÆ	
Columba livia, France........	3 »
GALLINÆ	
Tinamus cinereus, Guyane...	6 »
Meleagris gallopavo, Mexique.	4 »
Phasianus colchicus, France..	3 50
Gallus domesticus, —	2 50
Coturnix communis, —	2 50
Perdix cinerea, —	2 50
ACCIPITRES	
Gyps fulvus, Algerie.........	25 fr.
Accipiter nisus, France.......	6 »
Buteo vulgaris, —	6 »
Falco tinnunculus, —	5 »
Syrnium aluco, —	6 »
Strix flammea, —	6 »
HERODIONES	
Platalea leucorodia, France méridionale....	15 »
Phœnicopterus roseus, Algérie.	10 »
Ciconia alba, France.........	10 »
Ardea cinerea, —	7 »
Botaurus stellaris, France.....	6 »
Grus communis, —	8 »
Vanellus capella, —	3 50
Totanus....................	3 50
ANSERES	
Anser......................	4 50
Cygnus ferus, Europe........	12 »
Anas boschas, France........	3 50
Querquedula crecca, France...	4 »
Mergus merganser, —	5 »
GAVIÆ	
Sterna......................	3 50
Larus......................	4 »
PYGOPODES	
Colymbus..................	6 »
Alca torda....	4 »
Fratercula arctica, France....	5 »

CRANES D'OISEAUX AVEC COUPE

La coupe pratiquée sur ces crânes est transversale ou horizontale suivant l'intérêt de la pièce.

Psittacus....................	10 fr.
Rhamphastos................	22 »
Gecinus....................	8 »
Buceros....................	50 »
Alcedo.....................	6 fr.
Corvus.....................	7 »
Pica.......................	7 »
Garrulus...................	7 »

PARIS. — IMPRIMERIE LEVÉ, RUE CASSETTE, 17


32e ANNÉE — 2e SÉRIE. — N° 535 — 15 AVRIL 1910

LE NATURALISTE

Revue illustrée des Sciences Naturelles

PARAISSANT LE 1er ET LE 15 DE CHAQUE MOIS

Paul GROULT, Secrétaire de la Rédaction

SOMMAIRE du n° 535, 15 avril 1910 :

Clés pour la détermination des coquilles tertaires du bassin de Paris. P.-H. FRITEL. — Mœurs et métamorphoses des Coléoptéres de la tribu des Chrysoméliens. Capitaine XAMBEU. — Explorations d'Océanographie Biolologique. Dr DEYROLLE-GUILLOU. — Causeries sur la descendance de l'homme. J. LACROIX. — Revue scientifique. H. COUPIN. — Les poissons sur les monuments Pharaoniques. P.-H. BOUSSAC. — Silhouettes d'Animaux. Victor DE CLEVES. — Académie des sciences. — Livres nouveaux. — Gites fossilifères de la région Parisienne.

ABONNEMENT ANNUEL

Payable en un mandat à l'ordre de LES FILS D'EMILE DEYROLLE, éditeurs, 46, rue du Bac, PARIS.

LES ABONNEMENTS PARTENT DU 1er DE CHAQUE MOIS

France et Algérie . . . . 10 fr. » — Tous les autres pays . . . . 11 fr.

Prix du numéro . . . . 0 fr. 50

Pour changement d'adresse, joindre 0 fr. 50 c. à la dernière bande.

Adresser tout ce qui concerne la Rédaction et l'Administration aux

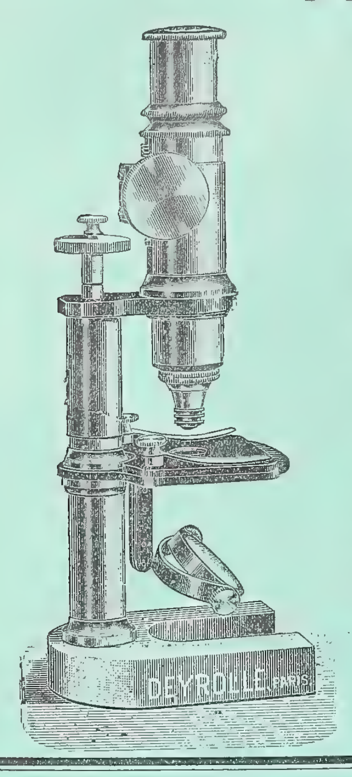
BUREAUX DU JOURNAL

Au nom de « LES FILS D'ÉMILE DEYROLLE », éditeurs

46, RUE DU BAC, PARIS

MICROSCOPE DE TRAVAUX PRATIQUES

PRIX : 95 FRANCS



C'est un microscope modèle droit, mesurant 30 centimètres de hauteur le tube tiré, avec une **crémaillère** pour le mouvement rapide et une **vis micrométrique** pour le mouvement lent, pour la mise au point des forts grossissements. La platine est recouverte d'une plaque en ébonite pour l'emploi des acides et produits chimiques ; sous la platine se trouve une série de diaphragmes à mouvement circulaire ; l'éclairage se fait par transparence par un miroir plan. Le système optique comprend deux objectifs n° 2 et n° 7 et deux oculaires n° 1 et n° 3 donnant un grossissement maximum de 500 diamètres. Le microscope est livré avec un étui métallique pour ranger l'objectif dont on ne se sert pas et avec une cloche en verre à bouton pour recouvrir l'instrument.

Nous avons établi ce nouveau modèle de microscope en vue des travaux pratiques et des recherches personnelles qu'on est de plus en plus porté à exiger des élèves. Vu son prix peu élevé et les excellents résultats que donne ce microscope, il est possible, pour les travaux pratiques, d'en remettre un à chaque élève qui peut désormais travailler par lui-même sous la direction du professeur. Cet instrument peut, en outre, être d'un grand secours pour l'étudiant qui commence des recherches d'histologie, et l'industriel pour l'étude des textiles, l'élevage des vers à soie, et toutes les observations technologiques et commerciales. Prix.. 95 fr.

Le même microscope à renversement 125 fr.

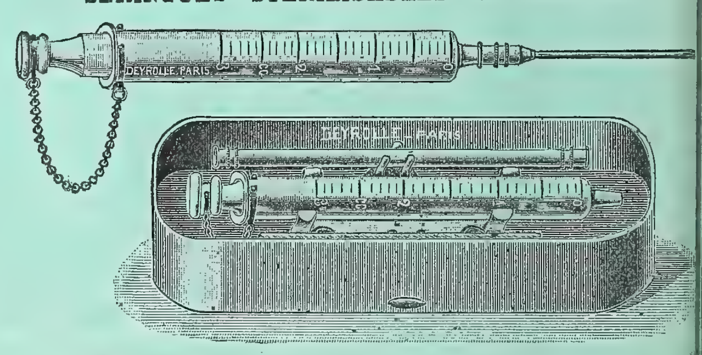
LES FILS D'EMILE DEYROLLE,
46, rue du Bac.

Seringues stérilisable à injections

Les seringues jouent un grand rôle en expérimentation bactériologique : elles servent à puiser les humeurs suspectes de l'homme ou de l'animal, elles servent aussi à inoculer des cultures ou des toxines aux animaux pour les expériences, elles servent en dernier lieu à injecter à l'homme les sérums ou autres liquides thérapeutiques : aussi, étant données ces opérations, la première qualité d'une seringue à injection est-elle d'être stérilisable : C'est pourquoi nous avons établi ce modèle de seringue tout en verre, par cela même facilement stérilisable : le piston est formé par un cylindre plein rodé a l'émeri et glissant dans un cylindre creux également rodé ; on adapte à cette seringue une aiguille en platine ou en acier.

Ces seringues sont fournies en une boîte en métal servant pour la stérilisation avec deux aiguiles en platine ou en acier. Les aiguilles en acier présentent l'inconvénient de s'oxyder, on peut toutefois éviter l'oxydation en conservant les aiguilles dans de l'alcool absolu au sortir de l'eau bouillante de stérilisation.

SERINGUES STÉRILISABLES A INJECTIONS



Prix des seringues en verres :

Capacité.	Seringue en boîte avec deux aiguilles en acier.	Seringue en boîte avec deux aiguilles en platine.
—	—	—
1 gramme..............	6 fr. 50	12 fr.
2 —	7 » 50	13 » 50
3 —	11 » 25	15 » 25
5 —	15 »	18 » 50
10 —	13 »	22 » 50
20 —	22 »	26 »

AMPOULES A SERUM

Ampoules bouteilles, emballées en boîte :

1 centicube.	500	blanches, 30 fr.	jaunes, 34 fr.
1 —	1.000	— 55 »	— 60 »
2 —	500	— 34 »	— 35 »
2 —	1.000	— 60 »	— 65 »

Les ampoules bouteilles ne se détaillent pas.

Ampoules ovoïdes à crochets :

	La pièce		La pièce
60 grammes...	0 fr. 90	500 grammes...	2 fr. 20
125 — ...	1 » 15	1.000 — ...	2 » 75
250 — ...	1 » 55		

LES FILS D'ÉMILE DEYROLLE
46, rue du Bac. Paris,

SQUELETTES MONTÉS

CRANES D'OISEAUX AVEC COUPE

Perdix cinerea, France, patte. 4 fr.
— — — aile.. 4 »

ACCIPITRES

Accipiter nisus, France, patte.. 4 »
— — — aile... 4 »
Buteo vulgaris. — patte.. 4 50
— — — aile... 4 50
Falco tinnunculus, — patte.. 4 »
— — — aile... 4 »
Bubo maximus, — patte.. 10 »
— — — aile... 10 »
Strix flammea, — patte.. 6 »
— — — aile... 6 »

HERODIONES

Ardea cinerea, France, patte.. 8 »
— — — aile... 8 »
Vanellus capella, — patte.. 6 »
— — — aile... 6 »
Totanus, — patte.. 5 »
— — aile... 5 »

ANSERES

Anser ferus, France, patte.... 6 fr.
— — — aile..... 6 »
Anas boschas, — patte.... 6 »
— — — aile..... 6 »

GAVIÆ

Sterna cantiaca, France, patte, 5 »
— — — aile.. 5 »
Larus, — patte. 5 »
— — aile.. 5 »

PYGOPODES

Podiceps, France, patte...... 6 »
— — aile....... 6 »
Alca torda, — patte...... 6 »
— — — aile....... 6 »
Fratercula arctica, France, patte...................... 6 »
Fratercula arctica, France, aile...................... 6 »

PATTES ET AILES D'OISEAUX DÉSARTICULÉES

MONTÉES A LA BEAUCHÈNE

Chaque pièce est fixée sur plateau au moyen d'une tige de cuivre.

Psittacus	patte et aile	45 fr.
Gecinus viridis	— —	40 »
Corvus	— —	40 »
Pica caudata	— —	40 »
Columba livia	— —	40 »
Gallus domesticus	— —	45 »
Buteo vulgaris	— —	45 »
Strix flammea	— —	40 »
Ardea	patte et aile	55 fr.
Totanus	— —	35 »
Anas bochas	— —	50 »
Fulica atra	— —	40 »
Larus ridibundus	— —	40 »
Podiceps	— —	40 »
Alca torda	— —	40 »
Fratercula arctica	— —	40 »

SQUELETTES MONTÉS DE REPTILES

CHELONIA

Testudo mauritanica, Algérie. 16 fr.
— geometrica, Cap..... 25 »
— actinodes, Ceylan.... 30 »
— tabulata, Brésil...... 70 »
Cistudo lutaria, Grèce........ 16 »
Clemmys oregoniensis, Mexico. 35 fr.
Cinosternum leucostomum, — 20 »

CROCODILIA

Alligator lucius, Mississipi.... 200 »
Crocodilus acutus, Amérique méridionale................ 200 »

SAURIA

Chamæleo vulgaris, Algérie... 25 fr.
Draco volans, Amboine....... 40 »
Uromastix.................. 30 »
Varanus bengalensis, Ceylan.. 70 »
Lacerta viridis, France........ 15 »
— ocellata, — 22 »
Scincus officinalis, Tunisie.... 25 »
Seps chalcites, France........ 18 »
Anguis fragilis, — 18 »

OPHIDIA

Boa constrictor, Brésil........ 80 fr.
Eunectes murinus, Brésil..... 120 »
Python molurus, Inde......... 120 »
— sebæ, Afrique........ 120 »
— regius, Sénégal....... 90 »
Zamenis viridiflavus, France.. 30 »
Tropidonotus natrix. — 25 »
Cœlopeltis lacertina, Algérie.. 30 »
Vipera aspis, France......... 25 »
Pelias berus, — 25 »

SQUELETTES MONTÉS DE BATRACIENS

ANURA

Rana esculenta, France....... 6 fr.
Alytes obstetricans, France.... 6 »
Hyla viridis, — 6 »
Bufo vulgaris, — 8 »

URODELA

Salamandra maculosa, France. 12 »
Triton cristatus, — 10 »
Cryptobranchus japonicus, Japon...................... 80 fr.
Cryptobranchus japonicus, Japon...................... 300 »
Amphiuma means, Amérique Septentrionale............ 110 »
Siredon Humboldti, Mexique.. 35 »
Proteus auguinus, Grottes de Carniole.................. 40 »

SQUELETTES DÉSARTICULÉS DE REPTILES ET BATRACIENS

MONTÉS A LA BEAUCHÈNE

Dans ces préparations tous les os sont désarticulés, sauf ceux du crâne, et remontés à distance en tenant compte de leur position relative. Les pièces, à l'exception de celles précédées d'un *, sont présentées sous cage vitrée.

Testudo..................... 250 fr.
* Crocodilus.................. 600 »
Lacerta...................... 200 »
* Boa...................... 800 »
Tropidonotus................ 400 fr.
Rana........................ 125 »
Salamandra.................. 100 »
Siredon..................... 140 »

SQUELETTES FOSSILES DE REPTILES

Ichthyosaurus quadricissus. Dimension 1 m. 75 × 0 m. 55.............. 250 fr.
Ichthyosaurus acutirostris (tête) 64 × 27.............................. 80 »
— — (patte) 58 × 24.............................. 50 »
Crocodilus vicetinus. Dimension 1 m. 90 × 0 m. 75.................... 900 »



Vient de paraître :

GUIDE Géologique et paléontologique

DE LA

RÉGION PARISIENNE

DANS UN RAYON DE 100 KILOMÈTRES

Avec 162 figures dans le texte et 25 Cartes hors texte donnant l'emplacement des gîtes fossilifères.

PAR

P. H. FRITEL

PRÉPARATEUR AU MUSÉUM
MEMBRE DE LA SOCIÉTÉ GÉOLOGIQUE DE FRANCE

Prix : broché, 6 francs, franco, 6 fr. 35
— cartonné, 6 fr. 75, franco, 7 fr. 25

LES FILS D'ÉMILE DEYROLLE, ÉDITEURS

46, RUE DU BAC, 46. — Paris

CHEMINS DE FER DE L'ETAT

Billets de bains de mer (jusqu'au 31 octobre 1910)

L'Administration des Chemins de fer de l'É dans le but de faciliter au public la visite ou séjour aux plages de la Manche et de l'Océan, délivrer, au départ de Paris, les billets d'aller retour, ci-après, qui comportent jusqu'à 40 % réduction sur les prix du tarif ordinaire :

1° *Bains de mer de la Manche.* — Billets indi duels valables, suivant la distance, 3, 4 et 10 jo (1re et 2e classes) et 33 jours (1re, 2e et 3e classes)

Les billets de 33 jours peuvent être prolon d'une ou deux périodes de 30 jours moyennant s plément de 10 % par période.

2° *Bains de mer de l'Océan.* — *A.* Billets ind duels de 1re, 2e et 3e classes, valables 33 jours, a faculté de prolongation d'une ou deux périodes 30 jours moyennant supplément de 10 % par riode.

B. Billets individuels de 1re, 2e et 3e classes, lables 5 jours (sans faculté de prolongation), du dredi de chaque semaine au mardi suivant, ou l'avant-veille au surlendemain d'un jour férié.

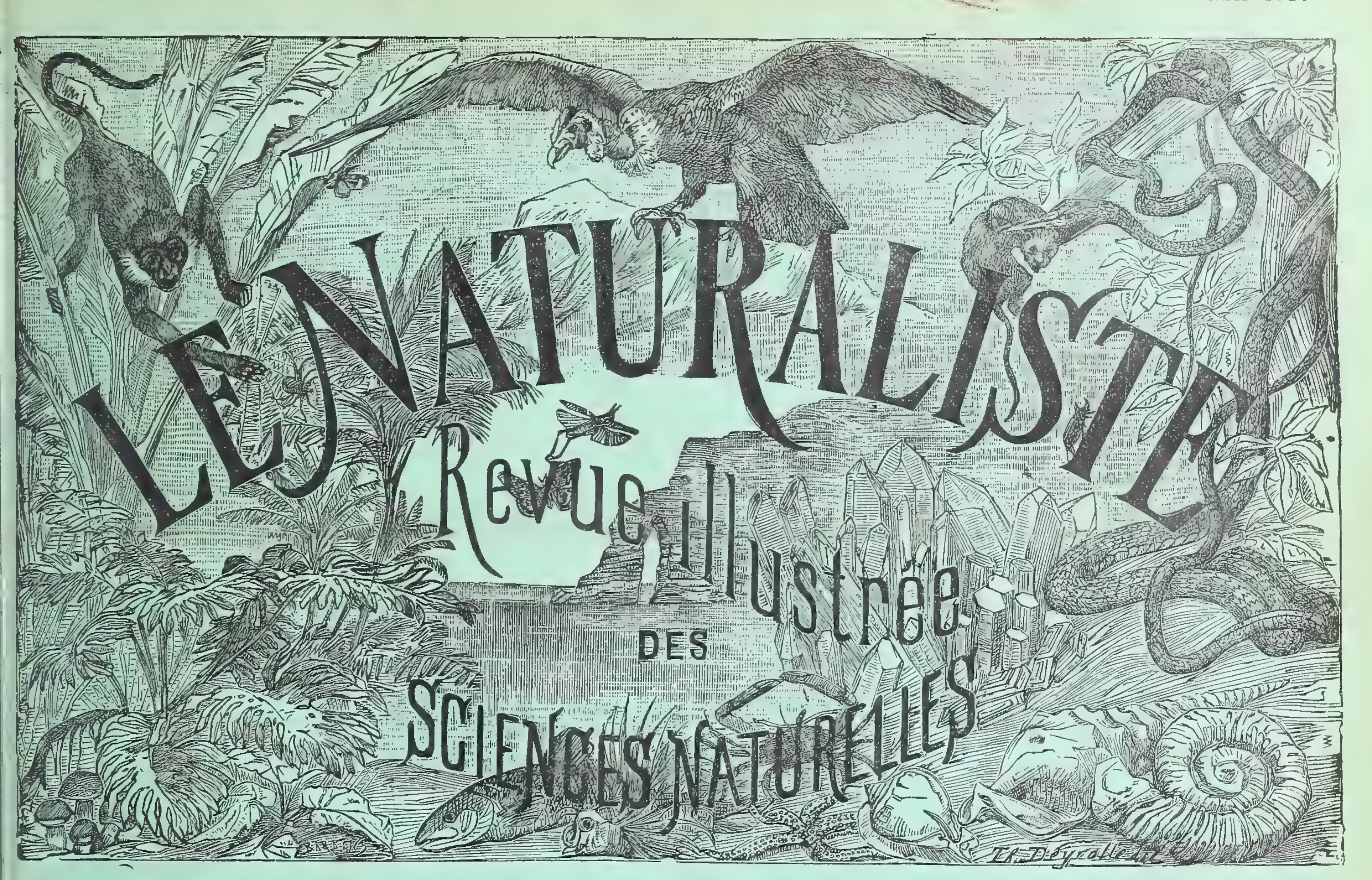
Billets de vacances (jusqu'au 1er octobre 1910).

Billets de famille valables 33 jours (1re, 2 3e classes) avec faculté de prolongation d'une deux périodes de 30 jours moyennant supplém de 10 % par période.

Ces billets sont délivrés aux familles compo d'au moins trois personnes voyageant ensem pour toutes les gares du réseau de l'État (lignes Sud-Ouest), situées à 125 kilomètres au moin Paris, ou réciproquement.

PARIS. — IMPRIMERIE LEVÉ, RUE CASSETTE, 17

32e ANNÉE 2e Série. — N° 556 1er MAI 1910



PARAISSANT LE 1er ET LE 15 DE CHAQUE MOIS

Paul GROULT, Secrétaire de la Rédaction

SOMMAIRE du n° 556, 1er Mai 1910 :

Les crabes fossiles de France. P.-H. Fritel. — Excursions ornithologiques au bassin d'Arcachon et au lac de Cazaux. Magaud d'Aubusson. — Coléoptères exotiques nouveaux originaires d'Amérique. M. Pic. — Nouvelle race humaine fossile. Dr Deyrolle. — Mœurs et métamorphoses des Coléoptères de la tribu des Chrysoméliens. Capitaine Xambeu. — Les Fourmis moissonneuses. Dr E. Laloy. — L'expédition polaire Jean Charcot. — Silhouettes d'Animaux. Victor de Cleves. — Académie des sciences. — Livres nouveaux. — Bibliographie.

ABONNEMENT ANNUEL

Payable en un mandat à l'ordre de LES FILS D'EMILE DEYROLLE, éditeurs, 46, rue du Bac, PARIS.

LES ABONNEMENTS PARTENT DU 1er DE CHAQUE MOIS

France et Algérie . . . . 10 fr. » — Tous les autres pays . . . . 11 fr.

Prix du numéro . . . . 0 fr. 50

Pour changement d'adresse, joindre 0 fr. 50 c. à la dernière bande.

Adresser tout ce qui concerne la Rédaction et l'Administration aux

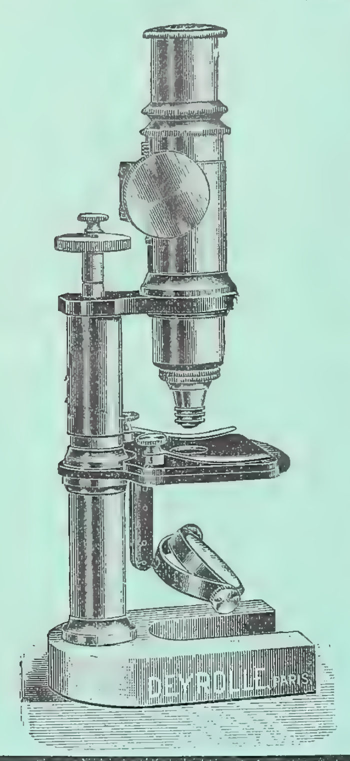
BUREAUX DU JOURNAL

Au nom de « LES FILS D'ÉMILE DEYROLLE », éditeurs

46, RUE DU BAC, PARIS

MICROSCOPE DE TRAVAUX PRATIQUES

PRIX : 95 FRANCS



C'est un microscope modèle droit, mesurant 30 centimètres de hauteur le tube tiré, avec **une crémaillère** pour le mouvement rapide et une **vis micrométrique** pour le mouvement lent, pour la mise au point des forts grossissements. La platine est recouverte d'une plaque en ébonite pour l'emploi des acides et produits chimiques ; sous la platine se trouve une série de diaphragmes à mouvement circulaire ; l'éclairage se fait par transparence par un miroir plan. Le système optique comprend deux objectifs n° 2 et n° 7 et deux oculaires n° 1 et n° 3 donnant un grossissement maximum de 500 diamètres. Le microscope est livré avec un étui métallique pour ranger l'objectif dont on ne se sert pas et avec une cloche en verre à bouton pour recouvrir l'instrument.

Nous avons établi ce nouveau modèle de microscope en vue des travaux pratiques et des recherches personnelles qu'on est de plus en plus porté à exiger des élèves. Vu son prix peu élevé et les excellents résultats que donne ce microscope, il est possible, pour les travaux pratiques, d'en remettre un à chaque élève qui peut désormais travailler par lui-même sous la direction du professeur. Cet instrument peut, en outre, être d'un grand secours pour l'étudiant qui commence des recherches d'histologie, et l'industriel pour l'étude des textiles, l'élevage des vers à soie, et toutes les observations technologiques et commerciales. Prix .... 95 fr.

Le même microscope à renversement 125 fr.

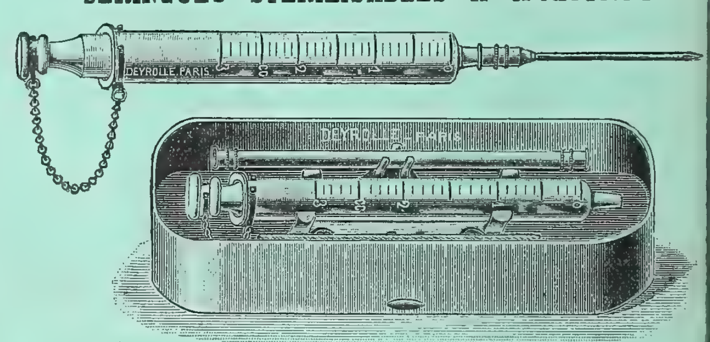
LES FILS D'EMILE DEYROLLE,
46, rue du Bac.

Seringues stérilisable à injections

Les seringues jouent un grand rôle en expérimentation bactériologique : elles servent à puiser les humeurs suspectes de l'homme ou de l'animal, elles servent aussi à inoculer des cultures ou des toxines aux animaux pour les expériences, elles servent en dernier lieu à injecter à l'homme les sérums ou autres liquides thérapeutiques : aussi, étant données ces opérations, la première qualité d'une seringue à injection est-elle d'être stérilisable : C'est pourquoi nous avons établi ce modèle de seringue tout en verre, par cela même facilement stérilisable : le piston est formé par un cylindre plein rodé à l'émeri et glissant dans un cylindre creux également rodé ; on adapte à cette seringue une aiguille en platine ou en acier.

Ces seringues sont fournies en une boîte en métal servant pour la stérilisation avec deux aiguiles en platine ou en acier. Les aiguilles en acier présentent l'inconvénient de s'oxyder, on peut toutefois éviter l'oxydation en conservant les aiguilles dans de l'alcool absolu au sortir de l'eau bouillante de stérilisation.

SERINGUES STÉRILISABLES A INJECTIONS



Prix des seringues en verres :

Capacité.	Seringue en boîte avec deux aiguilles en acier.	Seringue en boîte avec deux aiguilles en platine.
1 gramme	6 fr. 50	12 fr.
2 —	7 » 50	13 » 50
3 —	11 » 25	15 » 25
5 —	15 »	18 » 50
10 —	13 »	22 » 50
20 —	22 »	26 »

AMPOULES A SERUM

Ampoules bouteilles, emballées en boîte :

1 centicube.	500	blanches, 30 fr.	jaunes, 34 fr.
1 —	1.000	— 55 »	— 60 »
2 —	500	— 34 »	— 35 »
2 —	1.000	— 60 »	— 65 »

Les ampoules bouteilles ne se détaillent pas.

Ampoules ovoïdes à crochets :

	La pièce		La pièce
60 grammes...	0 fr. 90	500 grammes...	2 fr. 20
125 — ...	1 » 15	1.000 — ...	2 » 75
250 — ...	1 » 55		

LES FILS D'ÉMILE DEYROLLE
46, rue du Bac. Paris,

SOUFFLETTES MONTES

SQUELETTES MONTÉS

CRANES DE REPTILES ET BATRACIENS

Testudo mauritanica, Algérie. 3 fr.
— tabulata, Brésil 10 »
Cistudo lutaria, Grèce 3 »
Clemmys picta, Amériq. Sept. 12 »
Cinosternum leucostomum, Mexico 6 »
Crocodilus vulgaris, Nil 150 »
— cataphractus, Côte occidentale d'Afrique 200 »
Alligator lucius, Missisipi 150 »
Gavialis gangeticus, Gange 250 fr.
Lacerta viridis, France 3 »
Python molurus, Inde 15 »
Boa constrictor, Brésil 15 »
Tropidonotus natrix, France 2 50
Vipera aspis, — 5 »
Rana esculenta, France 2 50
Triton cristatus, — 2 50

CRANES DE REPTILES ET BATRACIENS AVEC COUPE

La coupe pratiquée sur ces crânes est transversale ou horizontale selon l'intérêt présenté par la pièce.

Testudo mauritanica 12 fr.
Alligator lucius 175 »
Lacerta viridis 12 »
Boa 25 fr.
Rana 10 »

CRANES SCULPTÉS DE REPTILES ET BATRACIENS POUR L'ÉTUDE DE LA DENTITION

Les préparations sont exécutées sur des demi-crânes.

Crocodilus 50 fr.
Lacerta 6 »
Tropidonotus 6 »
Vipera 8 »
Boa 25 fr.
Rana 3 »

CRANES DE REPTILES ET BATRACIENS DESARTICULÉS MONTÉS A LA BEAUCHÈNE

Tous ces modèles sont présentés sous cage vitrée.

Testudo 150 fr.
Crocodilus 300 »
Varanus 100 »
Boa 140 fr.
Rana 35 »

SQUELETTES MONTÉS DE POISSONS

GANOIDEI

Accipenser sturio, Russie. 50 à 200 fr.

CHONDROPTERYGII

Scyllium canicula, Manche 40 »
Mustelus lævis, Méditerranée 80 »
Raja clavata, Océan Atlantique. 40 »

ACANTHOPTERYGII

Perca fluviatilis, France 25 »
Labrax lupus, Manche 40 »
Acerina cernua, France 18 »
Mullus surmuletus, Méditerran. 30 »
Chrysophrys aurata, Golfe de Gascogne 25 »
Trigla hirundo, Méditerranée. 25 et 50 »
Dactylopterus volitans, Méditerranée 35 »
Scorpæna porcus, Océan Atl. 30 »
Trachinus draco, — 30 »
Scomber scombrus, Manche 30 »
Thynnus vulgaris, Méditerran. 80 »
Zeus faber, Manche 40 »

ANACANTHINI

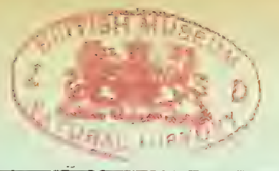
Godus morrhua, Côtes d'Angleterre 60 »
Merlangus vulgaris, Océan Atl. 25 »
— carbonarius, Manche 45 »
Merlucius vulgaris, Côtes de France 60 »
Ammodytes tobianus, Manche. 18 »
Platessa limanda, Océan Atl. 30 fr.
— vulgaris, — 25 »
Solea vulgaris, Mer du Nord. 30 »
Rhombus maximus, Manche 70 »
— lævis, Méditerranée. 70 »
Silurus glanis, Danube 250 »
Amiurus catus, Etats-Unis 60 »
Cyprinus carpio, France 25 »
Carassius auratus, Chine 25 »
Barbus fluviatilis, France 30 »
Gobio — — 15 »
Tinca vulgaris, — 25 »
Leuciscus rutilus, — 20 »
Squalius cephalus, — 25 »
— leuciscus, — 20 »
Phoxinus lævis, — 15 »
Chondrostoma nasus, — 25 »
Rhodeus amara, — 15 »
Abramis brama, — 25 »
Alburnus lucidus, — 15 »
Salmo salar, — 60 »
— fario, — 40 »
Osmerus eperlanus, Manche 20 »
Coregonus oxyrhynchus, Elbe. 50 »
Esox lucius, France 45 »
Belone vulgaris, Manche 45 »
Exocetus volitans, Méditerran. 35 »
Clupea harengus, Manche 25 »
Alosa vulgaris, France 50 »
Anguilla vulgaris, France 30 »
Conger vulgaris, Océan Atlant. 90 »
Muræna helena, Méditerranée. 90 »

PLECTOGNATHI

Balistes capriscus, Méditerr. 40 »

PARIS. — IMPRIMERIE LEVÉ, RUE CASSETTE, 17

32e ANNÉE — 2e SÉRIE. — N° 557 — 15 MAI 1910



LE NATURALISTE

Revue illustrée des Sciences naturelles

PARAISSANT LE 1er ET LE 15 DE CHAQUE MOIS

Paul GROULT, Secrétaire de la Rédaction

SOMMAIRE du n° 557, 15 Mai 1910 :

Les crabes fossiles de France. P.-H. Fritel. — Coléoptères exotiques nouveaux originaires d'Amérique. M. Pic. — Les genres de la famille des Cesalpiniacées du globe, leur classification et leurs principaux usages. Henri Coupin et Louis Capitaine. — Excursions ornithologiques au bassin d'Arcachon et au lac de Cazaux. Magaud d'Aubusson. — Descriptions de lépidoptères nouveaux. Paul Thierry-Mieg. — Mœurs et métamorphoses des Coléoptères de la tribu des Chrysoméliens. Capitaine Xambeu. — Mœurs de la grenouille volante de Java. Dr Laloy. — Académie des sciences. — Bibliographie. — Livres d'occasion à vendre. — Gites fossilifères de la région Parisienne.

ABONNEMENT ANNUEL

Payable en un mandat à l'ordre de LES FILS D'EMILE DEYROLLE, éditeurs, 46, rue du Bac, PARIS.

LES ABONNEMENTS PARTENT DU 1er DE CHAQUE MOIS

France et Algérie . . . . 10 fr. » — Tous les autres pays . . . . 11 fr.

Prix du numéro . . . . 0 fr. 50

Pour changement d'adresse, joindre 0 fr. 50 c. à la dernière bande.

Adresser tout ce qui concerne la Rédaction et l'Administration aux

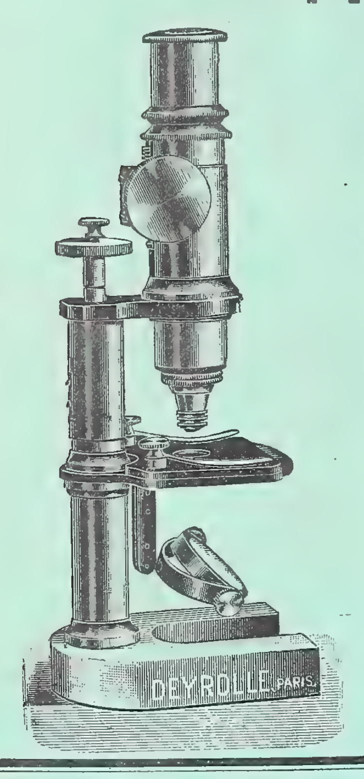
BUREAUX DU JOURNAL

Au nom de « LES FILS D'ÉMILE DEYROLLE », éditeurs

46, RUE DU BAC, PARIS

MICROSCOPE DE TRAVAUX PRATIQUES

PRIX : 95 FRANCS



C'est un microscope modèle droit, mesurant 30 centimètres de hauteur le tube tiré, avec **une crémaillère** pour le mouvement rapide et une **vis micrométrique** pour le mouvement lent, pour la mise au point des forts grossissements. La platine est recouverte d'une plaque en ébonite pour l'emploi des acides et produits chimiques ; sous la platine se trouve une série de diaphragmes à mouvement circulaire ; l'éclairage se fait par transparence par un miroir plan. Le système optique comprend deux objectifs n° 2 et n° 7 et deux oculaires n° 1 et n° 3 donnant un grossissement maximum de 500 diamètres. Le microscope est livré avec un étui métallique pour ranger l'objectif dont on ne se sert pas et avec une cloche en verre à bouton pour recouvrir l'instrument.

Nous avons établi ce nouveau modèle de microscope en vue des travaux pratiques et des recherches personnelles qu'on est de plus en plus porté à exiger des élèves. Vu son prix peu élevé et les excellents résultats que donne ce microscope, il est possible, pour les travaux pratiques, d'en remettre un à chaque élève qui peut désormais travailler par lui-même sous la direction du professeur. Cet instrument peut, en outre, être d'un grand secours pour l'étudiant qui commence des recherches d'histologie, et l'industriel pour l'étude des textiles, l'élevage des vers à soie, et toutes les observations technologiques et commerciales. Prix.. 95 fr.

Le même microscope à renversement 125 fr.

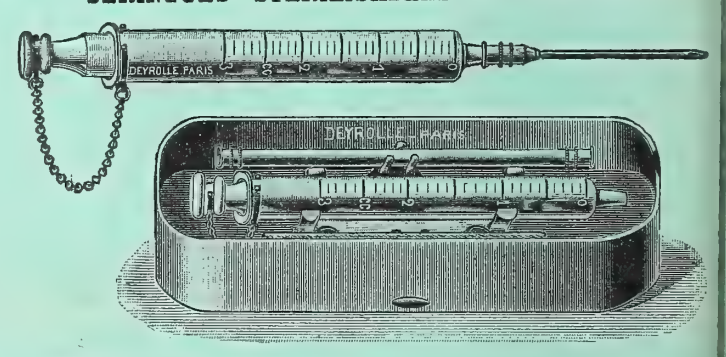
LES FILS D'EMILE DEYROLLE,
46, rue du Bac.

Seringues stérilisable à injections

Les seringues jouent un grand rôle en expérimentation bactériologique : elles servent à puiser les humeurs suspectes de l'homme ou de l'animal, elles servent aussi à inoculer des cultures ou des toxines aux animaux pour les expériences, elles servent en dernier lieu à injecter à l'homme les sérums ou autres liquides thérapeutiques : aussi, étant données ces opérations, la première qualité d'une seringue à injection est-elle d'être stérilisable : C'est pourquoi nous avons établi ce modèle de seringue tout en verre, par cela même facilement stérilisable : le piston est formé par un cylindre plein rodé a l'émeri et glissant dans un cylindre creux également rodé ; on adapte à cette seringue une aiguille en platine ou en acier.

Ces seringues sont fournies en une boîte en métal servant pour la stérilisation avec deux aiguiles en platine ou en acier. Les aiguilles en acier présentent l'inconvénient de s'oxyder, on peut toutefois éviter l'oxydation en conservant les aiguilles dans de l'alcool absolu au sortir de l'eau bouillante de stérilisation.

SERINGUES STÉRILISABLES A INJECTIONS



Prix des seringues en verres :

Capacité.	Seringue en boîte avec deux aiguilles en acier.	Seringue en boîte avec deux aiguilles en platine.
—	—	—
1 gramme...............	6 fr. 50	12 fr.
2 —	7 » 50	13 » 50
3 —	11 » 25	15 » 25
5 —	15 »	18 » 50
10 —	13 »	22 » 50
20 —	22 »	26 »

AMPOULES A SERUM

Ampoules bouteilles, emballées en boîte :

1 centicube.	500	blanches, 30 fr.	jaunes, 34 fr.
1 —	1.000	— 55 »	— 60 »
2 —	500	— 34 »	— 35 »
2 —	1.000	— 60 »	— 65 »

Les ampoules bouteilles ne se détaillent pas.

Ampoules ovoïdes à crochets :

	La pièce		La pièce
	—		—
60 grammes...	0 fr. 90	500 grammes...	2 fr. 20
125 — ...	1 » 15	1.000 — ...	2 » 75
250 — ...	1 » 55		

LES FILS D'ÉMILE DEYROLLE
46, rue du Bac. Paris,

SQUELETTES MONTÉS

SQUELETTES DE POISSONS DÉSARTICULÉS
MONTÉS A LA BEAUCHÈNE

Dans ces préparations tous les os sont désarticulés, sauf ceux du crâne, et remontés à distance en tenant compte de leur position relative. Ces squelettes sont présentés sous cage vitrée.

Perca fluviatilis, France...... 200 fr.
Chrysophris aurata, Océan Atlantique.................. 200 »
Trigla hirundo, Méditerranée.. 200 »
Dactylopterus volitans, — 300 »
Trachinus draco, — 200 »
Scomber scombrus, Côtes de France.................... 200 »
Zeus faber, Méditerranée..... 250 fr.
Platessa vulgaris, Océan Atl.. 225 »
Cyprinus carpio, France...... 200 »
Barbus fluviatilis, — 250 »
Tinca vulgaris, — 200 »
Abramis brama, — 250 »
Salmo fario, — 250 »
Esox lucius, — 300 »

SQUELETTES FOSSILES DE POISSONS

Aspidorhynchus acutirostris, 55 × 32.................................. 125 fr.
Thrisops formosus (emp. et c. emp.) 30 × 34.......................... 60 »
Caturus latus — — 30 × 40.......................... 40 »
Gasteronemus rhombeus (emp. et c emp, les 2 pièces encadrées séparément (40 × 28 chacune) les 2.. 300 »
Cybium speciosus, 38 × 35.. 150 »
Clupea engrauliformis, 15 × 10.................................... 25 »
Nasœus nuchalis, 29 × 14.. 40 »
Notogonus osculus, 60 × 45.. 250 »
Diplomittus dentatus, 53 × 28..................................... 250 »
Dapedius punctatus (47 × 24)...................................... 70 »
— — (52 × 24)...................................... 55 »
— politus (30 × 19)...................................... 40 »
Pachycormus Bollensis (107 × 48).................................. 200 »
— — (99 × 49)................................... 250 »
— — (50 × 25)................................... 75 »
Clupea cephalus... 25 »
Sphyrœna bolcensis.. 40 »
Lichia prisca... 50 »
Sparnodus ovalis.. 60 »
Holocentrum pygmœum... 75 »
Scatophagus frontalis... 75 »
Lates noteus.. 50 »
— gracilis.. 50 »
Naseus rectifrons.. 75 »
Anguilla latispina.. 75 »
Cyclopoma spinosum.. 150 »

CRANES DE POISSONS

Scyllium canicula, Manche.... 12 fr.
Raja clavata, Méditerranée.... 10 »
Perca fluviatilis, France...... 8 »
Chrysophrys aurata, Océan Atl. 15 »
Trigla hirundo, Méditerranée.. 10 »
Scombers scombrus, Manche.. 7 »
Thymnus vulgaris, Méditerran. 20 »
Zeus faber, Manche........... 20 »
Gadus morrhua, Manche...... 25 »
Platessa vulgaris, Mer du Nord. 8 fr.
Cyprinus carpio, France...... 10 »
Tinca vulgaris, — 7 »
Abramis brama, — 8 »
Salmo fario, — 15 »
Esox lucius, — 20 »
Anguilla vulgaris, — 7 »
Conger vulgaris, Océan Atl. 20 »

CRANES DE POISSONS DÉSARTICULÉS
MONTÉS A LA BEAUCHÈNE

Tous ces crânes sont présentés sous cage vitrée.

Perca fluviatilis.............. 90 fr.
Mullus surmuletus............ 90 »
Chrysophrys aurata.......... 110 »
Zeus faber.................... 175 »
Gadus morrhua.............. 400 »
Rhombus maximus........... 400 fr.
Cyprinus carpio............. 80 »
Tinca vulgaris............... 80 »
Esox lucius.................. 110 »

NAGEOIRES DE POISSONS

Nageoires paires.

Nageoire pectorale avec sa ceinture scapulaire libre.................. 15 fr.
— — — — à attache vertébrale..... 15 »
— — — — à attache cranienne...... 15 »
— — adaptée au vol.................................. 15 »
— — adaptée à la marche............................. 15 »
— ventrale avec sa ceinture pelvienne.............................. 15 »

Nageoires impaires.

Nageoire dorsale et son point d'attache.............................. 12 »
— — modifiée en organe de fixation......................... 15 »
— — modifiée en organe tentaculaire........................ 18 »
— anale simple et son point d'attache......................... 12 »
— — double — — — .... 12 »
— caudale diphycerque — — .... 15 »
— — hétérocerque — — .... 15 »
— — homocerque — — .... 15 »

PARIS. — IMPRIMERIE LEVÉ, RUE CASSETTE 17



32e ANNÉE 2e SÉRIE. — N° 558 1er JUIN 1910

LE NATURALISTE

Revue illustrée des Sciences Naturelles

PARAISSANT LE 1er ET LE 15 DE CHAQUE MOIS

Paul GROULT, Secrétaire de la Rédaction

SOMMAIRE du n° 558, 1er Juin 1910 :

Les genres de la famille des Césalpiniacées du globe, leur classification et leurs principaux usages. Henri Coupin et Louis Capitaine. — Descriptions de lépidoptères nouveaux. Paul Thierry-Mieg. — Excursions ornithologiques au bassin d'Arcachon et au lac de Cazaux. Magaud d'Aubusson. — Les huîtres de l'Amérique du Nord. Guillou Deyrolle. — Coléoptères exotiques nouveaux originaires d'Amérique. M. Pic. — Lumière et végétation. Dr L. Laloy. — Silhouettes d'animaux. Victor de Clèves. — Les noms des fleurs. Ad. Seignette. — Les tremblements de terre en 1909. E. Massat. — Académie des sciences. — Gîtes fossilifères de la région Parisienne.

ABONNEMENT ANNUEL

Payable en un mandat à l'ordre de LES FILS D'EMILE DEYROLLE, éditeurs, 46, rue du Bac, PARIS.

LES ABONNEMENTS PARTENT DU 1er DE CHAQUE MOIS

France et Algérie . . . . 10 fr. » — Tous les autres pays . . . . 11 fr.

Prix du numéro . . . . 0 fr. 50

Pour changement d'adresse, joindre 0 fr. 50 c. à la dernière bande.

Adresser tout ce qui concerne la Rédaction et l'Administration aux

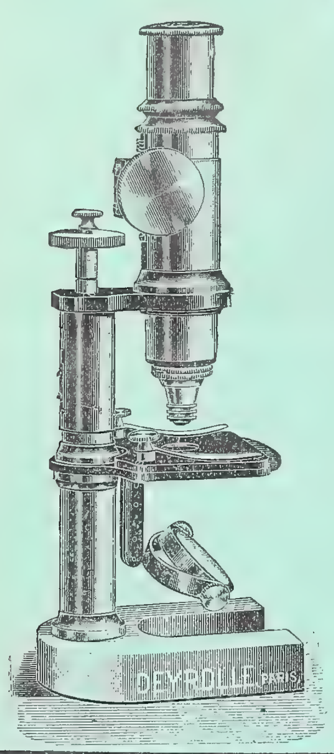
BUREAUX DU JOURNAL

Au nom de « LES FILS D'ÉMILE DEYROLLE », éditeurs

46, RUE DU BAC, PARIS

MICROSCOPE DE TRAVAUX PRATIQUES

PRIX : 95 FRANCS



C'est un microscope modèle droit, mesurant 30 centimètres de hauteur le tube tiré, avec **une crémaillère** pour le mouvement rapide et une **vis micrométrique** pour le mouvement lent, pour la mise au point des forts grossissements. La platine est recouverte d'une plaque en ébonite pour l'emploi des acides et produits chimiques ; sous la platine se trouve une série de diaphragmes à mouvement circulaire ; l'éclairage se fait par transparence par un miroir plan. Le système optique comprend deux objectifs n° 2 et n° 7 et deux oculaires n° 1 et n° 3 donnant un grossissement maximum de 500 diamètres. Le microscope est livré avec un étui métallique pour ranger l'objectif dont on ne se sert pas et avec une cloche en verre à bouton pour recouvrir l'instrument.

Nous avons établi ce nouveau modèle de microscope en vue des travaux pratiques et des recherches personnelles qu'on est de plus en plus porté à exiger des élèves. Vu son prix peu élevé et les excellents résultats que donne ce microscope, il est possible, pour les travaux pratiques, d'en remettre un à chaque élève qui peut désormais travailler par lui-même sous la direction du professeur. Cet instrument peut, en outre, être d'un grand secours pour l'étudiant qui commence des recherches d'histologie, et l'industriel pour l'étude des textiles, l'élevage des vers à soie, et toutes les observations technologiques et commerciales. Prix.. 95 fr.

Le même microscope à renversement 125 fr.

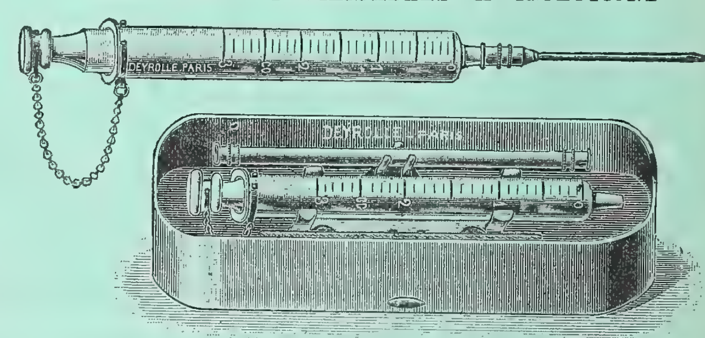
LES FILS D'EMILE DEYROLLE,
46, rue du Bac.

Seringues stérilisable à injections

Les seringues jouent un grand rôle en expérimentation bactériologique : elles servent à puiser les humeurs suspectes de l'homme ou de l'animal, elles servent aussi à inoculer des cultures ou des toxines aux animaux pour les expériences, elles servent en dernier lieu à injecter à l'homme les sérums ou autres liquides thérapeutiques : aussi, étant données ces opérations, la première qualité d'une seringue à injection est-elle d'être stérilisable : C'est pourquoi nous avons établi ce modèle de seringue tout en verre, par cela même facilement stérilisable : le piston est formé par un cylindre plein rodé a l'émeri et glissant dans un cylindre creux également rodé ; on adapte à cette seringue une aiguille en platine ou en acier.

Ces seringues sont fournies en une boîte en métal servant pour la stérilisation avec deux aiguiles en platine ou en acier. Les aiguilles en acier présentent l'inconvénient de s'oxyder, on peut toutefois éviter l'oxydation en conservant les aiguilles dans de l'alcool absolu au sortir de l'eau bouillante de stérilisation.

SERINGUES STÉRILISABLES A INJECTIONS



Prix des seringues en verres :

Capacité.	Seringue en boîte avec deux aiguilles en acier.	Seringue en boîte avec deux aiguilles en platine.
1 gramme	6 fr. 50	12 fr.
2 —	7 » 50	13 » 50
3 —	11 » 25	15 » 25
5 —	15 »	18 » 50
10 —	13 »	22 » 50
20 —	22 »	26 »

AMPOULES A SERUM

Ampoules bouteilles, emballées en boîte :

			blanches, 30 fr.	jaunes, 34 fr.
1	centicube.	500		
1	—	1.000	— 55 »	— 60 »
2	—	500	— 34 »	— 35 »
2	—	1.000	— 60 »	— 65 »

Les ampoules bouteilles ne se détaillent pas.

Ampoules ovoïdes à crochets :

	La pièce		La pièce
60 grammes...	0 fr. 90	500 grammes...	2 fr. 20
125 — ...	1 » 15	1.000 — ...	2 » 75
250 — ...	1 » 55		

LES FILS D'ÉMILE DEYROLLE
46, rue du Bac. Paris,

SQUELETTES MONTES

SQUELETTES MONTÉS

SQUELETTES D'ARTHROPODES DESARTICULÉS

MONTES A LA BEAUCHÊNE

COLÉOPTÈRES

Mormolyce, phyllodes, Java..	125	fr.
Hydrophilus	90	»
Chiasognathus Granti, Chili..	125	»
Lucanus cervus, France	125	»
Cladognathus confucius, Inde.	110	»
Eurytrachelus bucephalus Java	80	»
Heliocopris — —	90	»
Euchirus longimanus, Amboine	125	»
Golofa Porteri, Colombie	100	»
Dynastes hercules, Guadeloupe	125	»
Archon centaurus, Cameroon.	125	»
Eupatorus Cantori, Sikkim	120	»
Chalcosoma atlas, Java	150	»
Megasoma elephas, Vénézuela.	125	»
Goliathus giganteus, Cameroon	150	»
Catoxantha bicolor, Java	100	»
Autocrates æneus, Sikkim	110	»
Cyrtotrachelus dux, —	110	»
Psalidognathus Friendi, Colombie	125	»
Acanthinodera Cumingii, Chili.	125	»
Batocera gigas, Java	125	»
Acrocinus longimanus, Brésil.	150	»

ORTHOPTÈRES

Mantis	110	»
Cyphocrania gigas, Amboine.	200	»
Acridium	85	»
Moristus coriaceus, Amboine..	90	»

PSEUDO-NÉVROPTÈRES

Æschna	60	»

HYMÉNOPTÈRES

Porte-aiguillon	60	»

HÉMIPTÈRES

Belostoma	85	fr.
Cicada	70	»

LÉPIDOPTÈRES

Ornithoptera	95	»
Acherontia atropos, France..	75	»

DIPTÈRES

Tabanus ou Asilus	75	»

MYRIAPODES

Scolopendra	100	»

ARACHNIDES

Mygale	95	»
Buthus	100	»

CRUSTACÉS

Platycarcinus pagurus, Océan Atlantique	180	»
Maia squinado, Manche	180	»
Calappa granulata, Océan Atlantique	180	»
Pagurus, Méditerranée	150	»
Palinurus vulgaris, Océan Atlantique	250	»
Astacus, Galicie	125	»
Homarus vulgaris, Océan Atlantique	250	»
Squilla mantis, Méditerranée.	120	»
Limulus polyphemus, Antilles.	200	»

PRÉHISTORIQUE, ARCHÉOLOGIE

ETHNOGRAPHIE, ANTHROPOLOGIE

MOULAGES

AGE DE LA PIERRE

PALÉOLITHIQUE

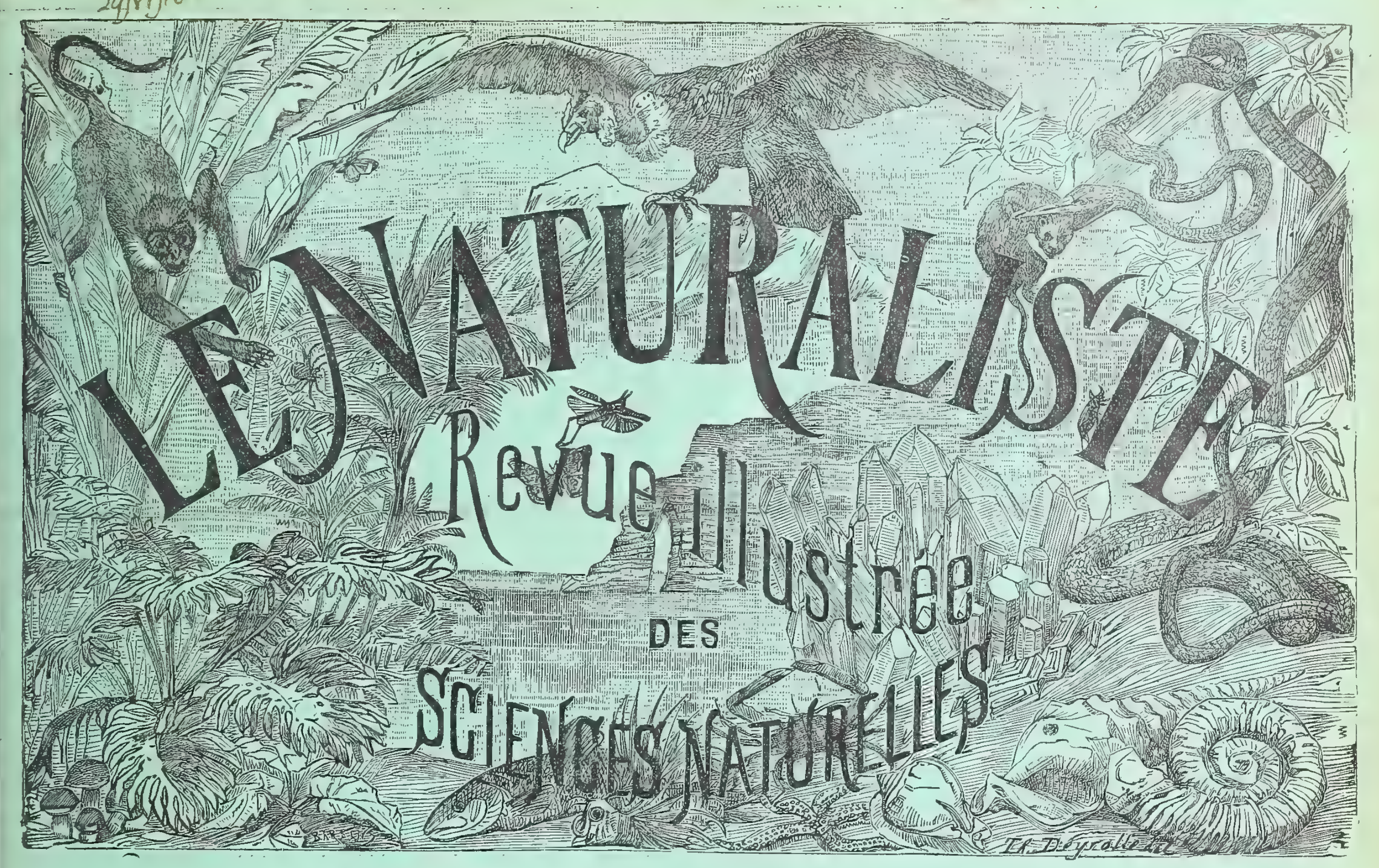
Série de 10 moulages de pièces chelléennes et acheuléennes : coup de poing triangulaire, coup de poing typique, coup de poing de forme allongée, etc	85	fr.
Série de 8 moulages de pièces moustériennes : grand racloir, petit racloir, grande pointe à main	13	»
Série de 9 moulages de pièces solutréennes : grattoir, poinçon en feuille de laurier, pointe à cran, etc	40	»
Série de 10 moulages de pièces magdaléniennes : grattoir, burin, harpon, bâton de commandement, lampe, etc	35	»
Série de 25 moulages de pièces magdaléniennes : grattoir, burin, canine d'ours, pointe de sagaie, harpons, lissoir, bâtons de commandement, os gravé, etc	10	»
Série de 50 moulages de pièces magdaléniennes : grattoir, aiguille en os, poinçon, pointes de sagaie, harpons, pointe de harpon, grand poignard en bois de renne, grands et petits bâtons de commandement, ivoire gravé, os gravés, fragments de sagaie gravés, portion de statuette, etc	215	fr.
Série de 90 moulages de pièces magdaléniennes : grattoirs, burins (Dordogne, Charente), aiguille en os, poinçon en os, pointes de sagaie de diverses provenances, préparation de harpon, harpons de différentes formes, points de harpon, cuiller à moelle, propulseur, grands poignards en bois de renne, bâtons de commandement gravés ; fragments d'os, d'andouiller, de bois de renne, etc., gravés ; fragments de sagaie gravés, lampe, aiguille, statuette de la Vénus impudique, femme enceinte gravée sur os, tête de fillette en ivoire, crâne de cheval sculpté, pendeloque, etc., etc	390	»
Série de 4 moulages de pièces touraciennes : pointes de harpon en bois de cerf, corne de cerf gravée	30	»

NÉOLITHIQUE

Série de 18 moulages de pièces néolithiques de diverses provenances : nucléus, percuteur, couteau en silex, grattoir allongé en silex, hache taillées, haches polies, hache emmanchée, massue, etc	125	»
Série de 37 moulages de pièces néolithiques de diverses provenances : nucléus de Courtenay, percuteur en silex, nucléus livre de beurre, grand couteau courbe, couteau en silex finement retouché, grande scie à coche, grattoir allongé en silex, grattoir discoïde, pointe de flèche, haches taillées, haches polies, hache dans une gaine en corne de cerf emmanchée dans un manche de bois de frêne, casse-tête, vases, etc...	260	»
Série de 22 moulages de pièces néolithiques du Danemark : scies, poignards, haches taillées, marteaux percés, hache-marteau, etc	62	»

PARIS. — IMPRIMERIE LEVÉ, 17. RUE CASSETTE.

32e ANNÉE 2e SÉRIE. — N° 539 15 JUIN 1910



PARAISSANT LE 1er ET LE 15 DE CHAQUE MOIS

Paul GROULT, Secrétaire de la Rédaction

SOMMAIRE du n° 539, 15 Juin 1910 :

Sur les phénomènes de mutation observées chez des crevettes d'eau douce de la famille des Atyides. S OLLAUD. — Coléoptères exotiques nouveaux originaires d'Amérique M. PIC. — Excursions ornithologiques au bassin d'Arcachon et au lac de Cazaux. MAGAUD D'AUBUSSON. — Descriptions de lépidoptères nouveaux. Paul THIERRY-MIEG. — Les genres de la famille des Césalpiniacées du globe, leur classification et leurs principaux usages. Henri COUPIN et Louis CAPITAINE. — Arctiidæ de la faune française septentrionale. Georges POSTEL. — Les tremblements de terre en 1909. E. MASSAT. — Gigantocypris Agassizii. Dr L. LALOY. — Silhouettes d'animaux. VICTOR DE CLÈVES. —Académie des sciences. — Gites fossilifères de la région Parisienne.

ABONNEMENT ANNUEL

Payable en un mandat à l'ordre de LES FILS D'EMILE DEYROLLE, éditeurs, 46, rue du Bac, PARIS.

LES ABONNEMENTS PARTENT DU 1er DE CHAQUE MOIS

France et Algérie . . . . 10 fr. » — Tous les autres pays . . . . 11 fr.

Prix du numéro . . . . 0 fr. 50

Pour changement d'adresse, joindre 0 fr. 50 c. à la dernière bande.

Adresser tout ce qui concerne la Rédaction et l'Administration aux

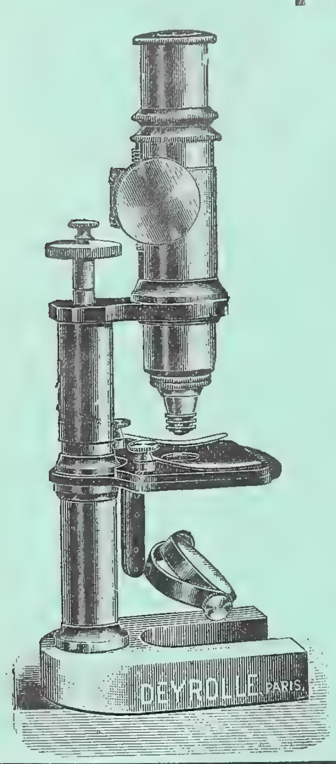
BUREAUX DU JOURNAL

Au nom de « LES FILS D'ÉMILE DEYROLLE », éditeurs

46, RUE DU BAC, PARIS

MICROSCOPE DE TRAVAUX PRATIQUES

PRIX : 95 FRANCS



C'est un microscope modèle droit, mesurant 30 centimètres de hauteur le tube tiré, avec **une crémaillère** pour le mouvement rapide et une **vis micrométrique** pour le mouvement lent, pour la mise au point des forts grossissements. La platine est recouverte d'une plaque en ébonite pour l'emploi des acides et produits chimiques ; sous la platine se trouve une série de diaphragmes à mouvement circulaire ; l'éclairage se fait par transparence par un miroir plan. Le système optique comprend deux objectifs n° 2 et n° 7 et deux oculaires n° 1 et n° 3 donnant un grossissement maximum de 500 diamètres. Le microscope est livré avec un étui métallique pour ranger l'objectif dont on ne se sert pas et avec une cloche en verre à bouton pour recouvrir l'instrument.

Nous avons établi ce nouveau modèle de microscope en vue des travaux pratiques et des recherches personnelles qu'on est de plus en plus porté à exiger des élèves. Vu son prix peu élevé et les excellents résultats que donne ce microscope, il est possible, pour les travaux pratiques, d'en remettre un à chaque élève qui peut désormais travailler par lui-même sous la direction du professeur. Cet instrument peut, en outre, être d'un grand secours pour l'étudiant qui commence des recherches d'histologie, et l'industriel pour l'étude des textiles, l'élevage des vers à soie, et toutes les observations technologiques et commerciales. Prix.. 95 fr.

Le même microscope à renversement 125 fr.

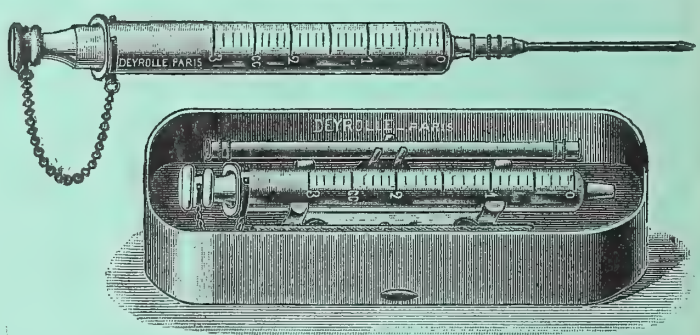
LES FILS D'EMILE DEYROLLE,
46, rue du Bac.

Seringues stérilisables à injections

Les seringues jouent un grand rôle en expérimentation bactériologique : elles servent à puiser les humeurs suspectes de l'homme ou de l'animal, elles servent aussi à inoculer des cultures ou des toxines aux animaux pour les expériences, elles servent en dernier lieu à injecter à l'homme les sérums ou autres liquides thérapeutiques : aussi, étant données ces opérations, la première qualité d'une seringue à injection est-elle d'être stérilisable : C'est pourquoi nous avons établi ce modèle de seringue tout en verre, par cela même facilement stérilisable : le piston est formé par un cylindre plein rodé à l'émeri et glissant dans un cylindre creux également rodé ; on adapte à cette seringue une aiguille en platine ou en acier.

Ces seringues sont fournies en une boîte en métal servant pour la stérilisation avec deux aiguiles en platine ou en acier. Les aiguilles en acier présentent l'inconvénient de s'oxyder, on peut toutefois éviter l'oxydation en conservant les aiguilles dans de l'alcool absolu au sortir de l'eau bouillante de stérilisation.

SERINGUES STÉRILISABLES A INJECTIONS



Prix des seringues en verres :

Capacité.	Seringue en boîte avec deux aiguilles en acier.	Seringue en boîte avec deux aiguilles en platine.
1 gramme	6 fr. 50	12 fr.
2 —	7 » 50	13 » 50
3 —	11 » 25	15 » 25
5 —	15 »	18 » 50
10 —	13 »	22 » 50
20 —	22 »	26 »

AMPOULES A SERUM

Ampoules bouteilles, emballées en boîte :

1 centicube.	500	blanches, 30 fr.	jaunes, 34 fr.
1 —	1.000	— 55 »	— 60 »
2 —	500	— 34 »	— 35 »
2 —	1.000	— 60 »	— 65 »

Les ampoules bouteilles ne se détaillent pas.

Ampoules ovoïdes à crochets :

	La pièce		La pièce
60 grammes...	0 fr. 90	500 grammes...	2 fr. 20
125 — ...	1 » 15	1.000 — ...	2 » 75
250 — ...	1 » 55		

LES FILS D'ÉMILE DEYROLLE
46, rue du Bac, Paris,

PARIS. — IMPRIMERIE LEVÉ, 17, RUE CASSETTE.

32e ANNÉE 2e SÉRIE. — N° 560 1er JUILLET 1910



LE NATURALISTE

Revue illustrée des Sciences Naturelles

PARAISSANT LE 1er ET LE 15 DE CHAQUE MOIS

Paul GROULT, Secrétaire de la Rédaction

SOMMAIRE du n° 560, 1er Juillet 1910 :

Les échinodermes fossiles. P. H. FRITEL. — Coléoptères exotiques nouveaux originaires d'Amérique. M. PIC. — Les raretés de la Flore française. HECTOR LÉVEILLÉ. — Descriptions de lépidoptères nouveaux. Paul THIERRY-MIEG. — Les genres de la famille des Césalpiniacées du globe, leur classification et leurs principaux usages. Henri COUPIN et Louis CAPITAINE. — La myrmécophilie des Cecropia. Dr L. LALOY. — Silhouettes d'animaux. VICTOR DE CLÈVES. — La culture du cacaoyer au Gabon. — Les poissons sur les monuments pharaoniques. P.-Hippolyte BOUSSAC. — Académie des sciences. — Gîtes fossilifères de la région Parisienne.

ABONNEMENT ANNUEL

Payable en un mandat à l'ordre de LES FILS D'EMILE DEYROLLE, éditeurs, 46, rue du Bac, PARIS.

LES ABONNEMENTS PARTENT DU 1er DE CHAQUE MOIS

France et Algérie . . . . 10 fr. » — Tous les autres pays . . . . 11 fr.

Prix du numéro . . . . 0 fr. 50

Pour changement d'adresse, joindre 0 fr. 50 c. à la dernière bande.

Adresser tout ce qui concerne la Rédaction et l'Administration aux

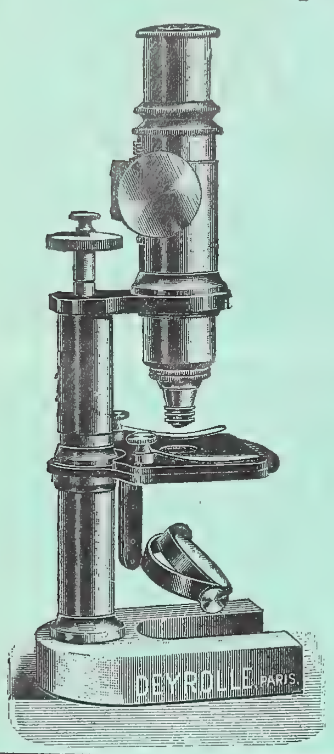
BUREAUX DU JOURNAL

Au nom de « LES FILS D'ÉMILE DEYROLLE », éditeurs

46, RUE DU BAC, PARIS

MICROSCOPE DE TRAVAUX PRATIQUES

PRIX : 95 FRANCS



C'est un microscope modèle droit, mesurant 30 centimètres de hauteur le tube tiré, avec **une crémaillère** pour le mouvement rapide et une **vis micrométrique** pour le mouvement lent, pour la mise au point des forts grossissements. La platine est recouverte d'une plaque en ébonite pour l'emploi des acides et produits chimiques ; sous la platine se trouve une série de diaphragmes à mouvement circulaire ; l'éclairage se fait par transparence par un miroir plan. Le système optique comprend deux objectifs n° 2 et n° 7 et deux oculaires n° 1 et n° 3 donnant un grossissement maximum de 500 diamètres. Le microscope est livré avec un étui métallique pour ranger l'objectif dont on ne se sert pas et avec une cloche en verre à bouton pour recouvrir l'instrument.

Nous avons établi ce nouveau modèle de microscope en vue des travaux pratiques et des recherches personnelles qu'on est de plus en plus porté à exiger des élèves. Vu son prix peu élevé et les excellents résultats que donne ce microscope, il est possible, pour les travaux pratiques, d'en remettre un à chaque élève qui peut désormais travailler par lui-même sous la direction du professeur. Cet instrument peut, en outre, être d'un grand secours pour l'étudiant qui commence des recherches d'histologie, et l'industriel pour l'étude des textiles, l'élevage des vers à soie, et toutes les observations technologiques et commerciales. Prix.. 95 fr.

Le même microscope à renversement 125 fr.

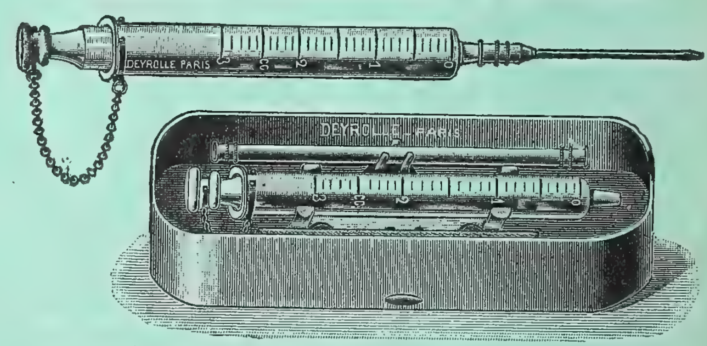
LES FILS D'EMILE DEYROLLE,
46, rue du Bac.

Seringues stérilisables à injections

Les seringues jouent un grand rôle en expérimentation bactériologique : elles servent à puiser les humeurs suspectes de l'homme ou de l'animal, elles servent aussi à inoculer des cultures ou des toxines aux animaux pour les expériences, elles servent en dernier lieu à injecter à l'homme les sérums ou autres liquides thérapeutiques : aussi, étant données ces opérations, la première qualité d'une seringue à injection est-elle d'être stérilisable : C'est pourquoi nous avons établi ce modèle de seringue tout en verre, par cela même facilement stérilisable : le piston est formé par un cylindre plein rodé à l'émeri et glissant dans un cylindre creux également rodé ; on adapte à cette seringue une aiguille en platine ou en acier.

Ces seringues sont fournies en une boîte en métal servant pour la stérilisation avec deux aiguiles en platine ou en acier. Les aiguilles en acier présentent l'inconvénient de s'oxyder, on peut toutefois éviter l'oxydation en conservant les aiguilles dans de l'alcool absolu au sortir de l'eau bouillante de stérilisation.

SERINGUES STÉRILISABLES A INJECTIONS



Prix des seringues en verres :

Capacité.	Seringue en boîte avec deux aiguilles en acier.	Seringue en boîte avec deux aiguilles en platine.
1 gramme	6 fr. 50	12 fr.
2 —	7 » 50	13 » 50
3 —	11 » 25	15 » 25
5 —	15 »	18 » 50
10 —	13 »	22 » 50
20 —	22 »	26 »

AMPOULES A SERUM

Ampoules bouteilles, emballées en boîte :

1 centicube.	500	blanches, 30 fr.	jaunes, 34 fr.
1 —	1.000	— 55 »	— 60 »
2 —	500	— 34 »	— 35 »
2 —	1.000	— 60 »	— 65 »

Les ampoules bouteilles ne se détaillent pas.

Ampoules ovoïdes à crochets :

	La pièce		La pièce
60 grammes...	0 fr. 90	500 grammes...	2 fr. 20
125 — ...	1 » 15	1.000 — ...	2 » 75
250 — ...	1 » 55		

LES FILS D'ÉMILE DEYROLLE
46, rue du Bac. Paris,

Les noms des fleurs

trouvés par la Méthode simple

sans aucune notion de Botanique

par M. Gaston BONNIER

Professeur de Botanique à la Sorbonne, Membre de l'Institut.

372 photographies en couleurs et 2715 figures en noir.

Ouvrages indiquant les propriétés médicales des plantes, leurs usages agricoles et industriels, les plantes recherchées par les abeilles, les noms vulgaires, etc.

Ce volume renferme toutes les plantes répandues en France, en Belgique, dans les plaines de la Suisse, et, en général, tous les végétaux communs en Europe.

Un volume de poche (336 *pages illustrées et* 64 *planches en couleurs sur papier glacé comprenant la méthode simple et les* 2715 *figures en noir.*)

Prix relié 6 francs (franco 6 fr. 60).

La *Méthode simple* a pour but de faire trouver les noms des plantes sans aucune connaissance de l'organisation des fleurs et sans aucune notion de botanique.

Supposons qu'on ait cueilli, par exemple, une branche fleurie d'aubépine (et qu'on ne connaisse pas le nom de cette plante). Pour en trouver le nom à l'aide de la *Méthode simple*, il suffira de reconnaître les caractères suivants : 1° Plante ayant des fleurs; 2° Arbuste; 3° Fleurs s'épanouissant après les feuilles; 4° Fleurs non réduites à des écailles; 5° Plante piquante à rameaux terminés en épines; 6° Fleurs blanches régulières; 7° Feuilles plus ou moins découpées. → **Aubépine.**

On voit avec quelle extrême facilité on arrive à trouver les noms des fleurs sans qu'il soit jamais question d'étamines, de pistils, d'ovaires, de carpelles, de styles, de stigmates, de graines ni de fruits.

Les plantes utiles et nuisibles

Abrégé de l'ouvrage précédent

sans la *Méthode simple* et sans les 2715 figures en noir

par M. Gaston BONNIER

Professeur de Botanique à la Sorbonne, Membre de l'Académie des Sciences.

Dans cet ouvrage, les photographies en couleurs sont présentées sous forme de planches isolées, sur papier-carte, glacé, fort, et accompagnées d'un texte spécial indiquant pour chaque plante sa taille, son aspect, les divers noms vulgaires et botaniques, l'origine du nom de la plante, si elle est ou non recherchée par les abeilles, etc., ainsi que ses **applications agricoles, industrielles, médicales.**

(Ces dernières avec l'indication des doses à employer ou du danger de son usage.)

L'ouvrage comprend 8 séries qui se vendent séparément. Chaque série contenant environ 46 photographies en couleurs et 8 pages de texte exlicatif.

Prix de chaque série 0 fr. 30 (franco 0 fr. 35).

La librairie ne pouvant répondre que des envois recommandés, prière d'ajouter 0 fr. 10 à la commande pour la recommandation par la poste.

L'ouvrage complet comprend 64 planches et 64 pages de texte, **prix total: 2 fr. 40 (franco, recommandé 2 fr. 75).**

→ Ces planches en couleurs, accompagnées chacune d'une page de texte, serviront utilement de récompenses scolaires instructives; chaque récompense scolaire représente en moyenne cinq plantes utiles ou nuisibles figurées en couleurs avec leurs descriptions et leurs propriétés.

En vente chez :

LES FILS D'EMILE DEYROLLE,

46, RUE DU BAC, PARIS

PRÉHISTORIQUE

PIÈCES AUTHENTIQUES

COLLECTIONS GÉNÉRALES

Acheuléen.

Coup de poing chelléen de Chelles, 16 cent.		20 fr.
— — — 13 —		20 »
— acheuléen d'Amiens, 17 —		20 »
— — de Saint-Acheul	3, 5, 7 et	12 »
— — de Boves	4 et	5 »
— — d'Abbéville		10 »
— — de Montmorillon		5 »
— — de la Somme		4 »
— — de l'Aube		5 »
— — de la Vienne		5 »
— — de la Dordogne	3 et	5 »
— — triangulaire de Saint-Aubin (Dordogne)		6 »
— — Le Perreux		7 »

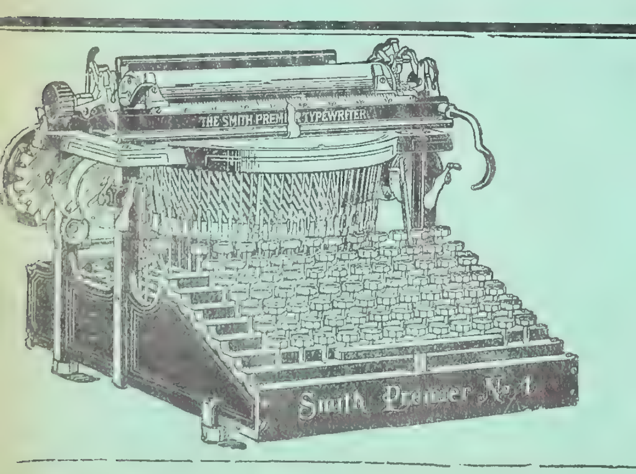
Moustérien.

Pointes du Moustérien, Le Moustier	4, 6, 7, 8 et	10 »
— — Saône-et-Loire		1 »
— — Dordogne		1 50
Grattoir retouché du Moustérien, La Tuilière (Dordogne.)		2 »
Pointe — — —		2 »
Pointe — — Sérifontaine		3
Grand grattoir — Creysse		1 50
Couteau — Saint-Aguc	1 50 et	2 50
— — Oudry (Saône-et-Loire)		2 50
Grandes lames — Cergy		1 50
Petites pointes — Eure		1 50
— — Charente	1 et	2 »
Grattoirs — Le Moustier	2, 4 et	8 »

Solutréen — Magdalénien.

Lames retouchées, Solutré (Saône-et-Loire)	1 et	2 »
— — —	3 et	5 »
Pointes en feuille de Laurier, Solutré (Saône-et-Loire)	3 et	5 »
Grattoir, Laugerie-Haute (Dordogne)		3 »
Pointes à cran, Laugerie-Haute (Dordogne)	10 et	15 »
Pointes en feuille de laurier, Laugerie-Haute (Dordogne)		25 »
Pointes en feuille de saule, — —		20 »
Burins, — —		1 50
Pointes en feuilles de laurier, — —	3 et	5 »
Petites pointes retouchées, — —		1 »
Grattoirs, — —		1 50
Pointes en feuille de laurier (cassées), Laugerie-Haute (Dordogne)		1 55
Burin, — —		3 »
Lames-grattoirs, — —		3 »
Pointes en feuille de laurier (grands fragments), Laugerie-Haute (Dordogne)	2 50, 3 et	5 »
Burins, Les Eyzies (Dordogne)		2 »
Pointes en feuilles de laurier, Les Eyzies (Dordogne)	1, 1 50, 2 et	3 »
Grattoir, — —	1 50 et	2 »
— Grotte du Placard (Charente)	1 et	1 50
— finement retouché, Le Placard		5 »
Pointe à cran, Le Placard		5 »





France

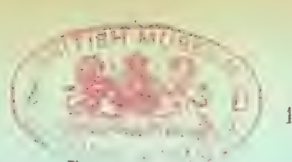
Adre

PARIS. — IMPRIMERIE LEVÉ, 17, RUE CASSETTE.

32e ANNÉE
26/VII/10.

2e Série. — N° 561

15 JUILLET 1910



LE NATURALISTE

Revue illustrée des Sciences Naturelles

PARAISSANT LE 1er ET LE 15 DE CHAQUE MOIS

Paul GROULT, Secrétaire de la Rédaction

SOMMAIRE du n° 561, 15 Juillet 1910 :

Étude sur les Nymphéacées fossiles. P. H. Fritel. — Les raretés de la Flore française. Hector Léveillé. — Mœurs et métamorphoses des coléoptères de la tribu des Chrysoméliens. Capitaine Xambeu. — Descriptions de lépidoptères nouveaux. Paul Thierry-Mieg. — Nestor notabilis, perroquet de la Nouvelle-Zélande. Dr L. Laloy. — Les genres de la famille des Césalpiniacées du globe, leur classification et leurs principaux usages. Henri Coupin et Louis Capitaine. — Académie des sciences. — Catalogue numéroté pour classer en collection les maladies cryptogamiques des plantes. — Gîtes fossilifères de la région Parisienne.

ABONNEMENT ANNUEL

Payable en un mandat à l'ordre de LES FILS D'EMILE DEYROLLE, éditeurs, 46, rue du Bac, PARIS.

LES ABONNEMENTS PARTENT DU 1er DE CHAQUE MOIS

France et Algérie . . . . 10 fr. » — Tous les autres pays . . . . 11 fr

Prix du numéro . . . . 0 fr. 50

Pour changement d'adresse, joindre 0 fr. 50 c. à la dernière bande.

Adresser tout ce qui concerne la Rédaction et l'Administration aux

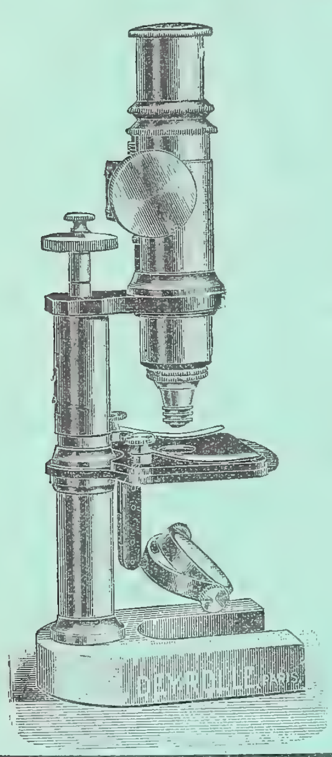
BUREAUX DU JOURNAL

Au nom de « LES FILS D'ÉMILE DEYROLLE », éditeurs

46, RUE DU BAC, PARIS

MICROSCOPE DE TRAVAUX PRATIQUES

PRIX : 95 FRANCS



C'est un microscope modèle droit, mesurant 30 centimètres de hauteur le tube tiré, avec une **crémaillère** pour le mouvement rapide et une **vis micrométrique** pour le mouvement lent, pour la mise au point des forts grossissements. La platine est recouverte d'une plaque en ébonite pour l'emploi des acides et produits chimiques ; sous la platine se trouve une série de diaphragmes à mouvement circulaire ; l'éclairage se fait par transparence par un miroir plan. Le système optique comprend deux objectifs n° 2 et n° 7 et deux oculaires n° 1 et n° 3 donnant un grossissement maximum de 500 diamètres. Le microscope est livré avec un étui métallique pour ranger l'objectif dont on ne se sert pas et avec une cloche en verre à bouton pour recouvrir l'instrument.

Nous avons établi ce nouveau modèle de microscope en vue des travaux pratiques et des recherches personnelles qu'on est de plus en plus porté à exiger des élèves. Vu son prix peu élevé et les excellents résultats que donne ce microscope, il est possible, pour les travaux pratiques, d'en remettre un à chaque élève qui peut désormais travailler par lui-même sous la direction du professeur. Cet instrument peut, en outre, être d'un grand secours pour l'étudiant qui commence des recherches d'histologie, et l'industriel pour l'étude des textiles, l'élevage des vers à soie, et toutes les observations technologiques et commerciales. Prix.. 95 fr.

Le même microscope à renversement 125 fr.

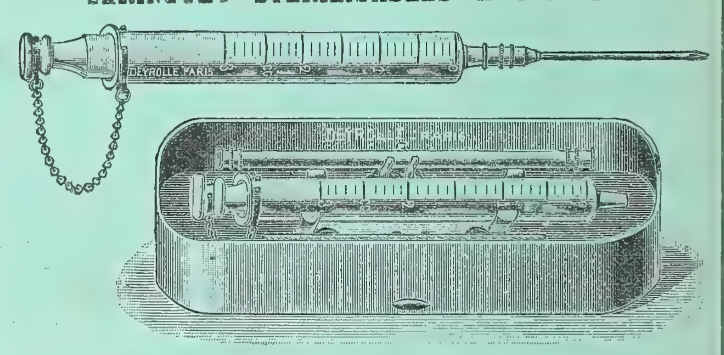
LES FILS D'EMILE DEYROLLE,
46, rue du Bac.

Seringues stérilisables à injections

Les seringues jouent un grand rôle en expérimentation bactériologique : elles servent à puiser les humeurs suspectes de l'homme ou de l'animal, elles servent aussi à inoculer des cultures ou des toxines aux animaux pour les expériences, elles servent en dernier lieu à injecter à l'homme les sérums ou autres liquides thérapeutiques : aussi, étant données ces opérations, la première qualité d'une seringue à injection est-elle d'être stérilisable : C'est pourquoi nous avons établi ce modèle de seringue tout en verre, par cela même facilement stérilisable : le piston est formé par un cylindre plein rodé à l'émeri et glissant dans un cylindre creux également rodé ; on adapte à cette seringue une aiguille en platine ou en acier.

Ces seringues sont fournies en une boîte en métal servant pour la stérilisation avec deux aiguiles en platine ou en acier. Les aiguilles en acier présentent l'inconvénient de s'oxyder, on peut toutefois éviter l'oxydation en conservant les aiguilles dans de l'alcool absolu au sortir de l'eau bouillante de stérilisation.

SERINGUES STÉRILISABLES A INJECTIONS



Prix des seringues en verres :

Capacité.		Seringue en boîte avec deux aiguilles en acier.	Seringue en boîte avec deux aiguilles en platine.
1	gramme............	6 fr. 50	12 fr.
2	—	7 » 50	13 » 50
3	—	11 » 25	15 » 25
5	—	15 »	18 » 50
10	—	13 »	22 » 50
20	—	22 »	26 »

AMPOULES A SERUM

Ampoules bouteilles, emballées en boîte :

1 centicube.	500	blanches, 30 fr.	jaunes, 34 fr.
1 —	1.000	— 55 »	— 60 »
2 —	500	— 34 »	— 35 »
2 —	1.000	— 60 »	— 65 »

Les ampoules bouteilles ne se détaillent pas.

Ampoules ovoïdes à crochets :

	La pièce		La pièce
60 grammes...	0 fr. 90	500 grammes...	2 fr. 20
125 — ...	1 » 15	1.000 — ...	2 » 75
250 — ...	1 » 55		

LES FILS D'ÉMILE DEYROLLE
46, rue du Bac, Paris.

VIENT DE PARAITRE:

Les noms des fleurs

trouvés par la Méthode simple

sans aucune notion de Botanique

par M. Gaston BONNIER

Professeur de Botanique à la Sorbonne, Membre de l'Institut.

372 photographies en couleurs et 2715 figures en noir.

Ouvrages indiquant les propriétés médicales des plantes, leurs usages agricoles et industriels, les plantes recherchées par les abeilles, les noms vulgaires, etc.

Ce volume renferme toutes les plantes répandues en France, en Belgique, dans les plaines de la Suisse, et, en général, tous les végétaux communs en Europe.

Un volume de poche (336 pages illustrées et 64 planches en couleurs sur papier glacé comprenant la méthode simple et les 2715 figures en noir.)

Prix relié 6 francs (franco 6 fr. 60).

La *Méthode simple* a pour but de faire trouver les noms des plantes sans aucune connaissance de l'organisation des fleurs et sans aucune notion de botanique.

Supposons qu'on ait cueilli, par exemple, une branche fleurie d'aubépine (et qu'on ne connaisse pas le nom de cette plante). Pour en trouver le nom à l'aide de la *Méthode simple*, il suffira de reconnaître les caractères suivants : 1° Plante ayant des fleurs; 2° Arbuste; 3° Fleurs s'épanouissant après les feuilles; 4° Fleurs non réduites à des écailles; 5° Plante piquante à rameaux terminés en épines; 6° Fleurs blanches régulières; 7° Feuilles plus ou moins découpées. → **Aubépine.**

On voit avec quelle extrême facilité on arrive à trouver les noms des fleurs sans qu'il soit jamais question d'étamines, de pistils, d'ovaires, de carpelles, de styles, de stigmates, de graines ni de fruits.

Les plantes utiles et nuisibles

Abrégé de l'ouvrage précédent

sans la *Méthode simple* et sans les 2715 figures en noir

par M. Gaston BONNIER

Professeur de Botanique à la Sorbonne, Membre de l'Académie des Sciences.

Dans cet ouvrage, les photographies en couleurs sont présentées sous forme de planches isolées, sur papier-carte, glacé, fort, et accompagnées d'un texte spécial indiquant pour chaque plante sa taille, son aspect, les divers noms vulgaires et botaniques, l'origine du nom de la plante, si elle est ou non recherchée par les abeilles, etc., ainsi que ses **applications agricoles, industrielles, médicales.**

(Ces dernières avec l'indication des doses à employer ou du danger de son usage.)

L'ouvrage comprend 8 séries qui se vendent séparément. Chaque série contenant environ 46 photographies en couleurs et 8 pages de texte exlicatif.

Prix de chaque série 0 fr. 30 (franco 0 fr. 35).

La librairie ne pouvant répondre que des envois recommandés, prière d'ajouter 0 fr. 10 à la commande pour la recommandation par la poste.

L'ouvrage complet comprend 64 planches et 64 pages de texte, **prix total: 2 fr. 40 (franco, recommandé 2 fr. 75).**

→ Ces planches en couleurs, accompagnées chacune d'une page de texte, serviront utilement de récompenses scolaires instructives; chaque récompense scolaire représente en moyenne cinq plantes utiles ou nuisibles figurées en couleurs avec leurs descriptions et leurs propriétés.

En vente chez :

LES FILS D'EMILE DEYROLLE,

46, RUE DU BAC, PARIS

PRÉHISTORIQUE

PIÈCES AUTHENTIQUES

Pointe en feuille de laurier, 11 cent., Charente		10 fr.
Burin, La Madeleine (Dordogne)	1 50 et	2 »
Grattoir, — —	1 50 et	2 50
Lame de Laugerie-Basse (Dordogne)	2 et	4 »
— — —		10 »
Harpon en bois de renne, La Madeleine (Dordogne)		15 »

Néolithique.

Tranchets, Mouy (Oise)		2 »
Grattoirs, — —		1 »
Pic-retouchoirs, Mouy (Oise)	1 50 et	2 »
Lame retouchée, Saône-et-Loire, 0.185		8 »
— —	3, 5 et	10 »
— —		15 »
Pointes de flèches pédonculées	3, 4 et	5 »
— Vitray-les-Paray (Saône-et-Loire)	6, 8 et	9 »
— — —	5 et	8 »
— Environs de Moulins (Allier)		5 »
Lame retouchée du Grand-Pressigny (Indre-et-Loire)		8 »
Grattoir retouché — —	4 et	5 »
Ciseau, Forêt d'Othe (Aube)		2 »
Tranchet de Spienne (Belgique)		7 »
Hache taillée de Spienne (Belgique)	3, 4 et	5 »
Lame, 0.185, — —		2 »
Nucleus — —		3 »
— du Grand-Pressigny	8 et	10 »
Pointes de flèches, Tunisie	1, 2, 3 et	4 »
— lance, Egypte	1, 2 et	3 »
Scies, —		3 »
Pointes de flèches en obsidienne du Mexique		10 »
Lame — —		6 »
Nucleus en obsidienne du Mexique		10 »
Hache en serpentine de la Nouvelle-Calédonie		10 »
Herminette en silex du Danemark		15 »
Houe du Japon		25 »
Poinçons en bois de renne de Robenhausen	2, 3 et	4 »
Lissoir — —		5 »
Hache polie de France	1, 2, 3, 4, 5, 8 et	10 »
— dans sa gaine en bois de renne de Suisse	25 et	50 »
Gaine en bois de renne de Suisse		10 »
Grande hache polie en chloromélanite, 0 m. 30		150 »
Pointes de flèches en silex, Arkansas	1, 2 50 et	4 »
— quartz, Connecticut	1 50 et	2 50
— silex, —		2 50
— obsidienne, Californie		5 »
— silex, Illinois	2, 3, 4 50 et	5 »
— — Massassuchets	1 50 et	2 50
— — Montana	1, 2, 2 50, 3 et	5 »
— — Ohio	1 50, 2 50, 5, 7 50 et	10 »
— — Pensylvanie	1 50, 2 50, 3 50, 5 et	10 »
— — N. Caroline		5 »
— — New-York		5 »
— — N. Mexique		10 »
— obsidienne, Orégon		10 »

PARIS. — IMPRIMERIE LEVÉ, 17, RUE CASSETTE.

32e ANNÉE 2e SÉRIE. — N° 562 1er AOUT 1910

LE NATURALISTE

Revue illustrée des Sciences Naturelles

PARAISSANT LE 1er ET LE 15 DE CHAQUE MOIS

Paul GROULT, Secrétaire de la Rédaction

SOMMAIRE du n° 562, 1er Août 1910 :

Étude sur les Nymphéacées fossiles. P. H. Fritel. — Les Plusia (Lep. Noctuidæ) de la Haute Picardie, premiers états de P. Moneta F. ; polyembryonie de son parasite. G. Postel. — Une herborisation microscopique chez les moisissures blanches. Henri Coupin. — L'aurochs et le Taureau. Dr L. Laloy. — Mœurs et métamorphoses des coléoptères de la tribu des Chrysoméliens. Capitaine Xambeu. — L'instinct maternel chez les grenouilles. E. Massat. — Exposition d'ornithologie. — Gîtes fossilifères de la région Parisienne. — Académie des sciences. — Catalogue numéroté pour classer en collection les maladies cryptogamiques des plantes.



ABONNEMENT ANNUEL

Payable en un mandat à l'ordre de LES FILS D'EMILE DEYROLLE, éditeurs, 46, rue du Bac, PARIS.

LES ABONNEMENTS PARTENT DU 1er DE CHAQUE MOIS

France et Algérie . . . . 10 fr. » — Tous les autres pays . . . . 11 fr

Prix du numéro . . . . 0 fr. 50

Pour changement d'adresse, joindre 0 fr. 50 c. à la dernière bande.

Adresser tout ce qui concerne la Rédaction et l'Administration aux

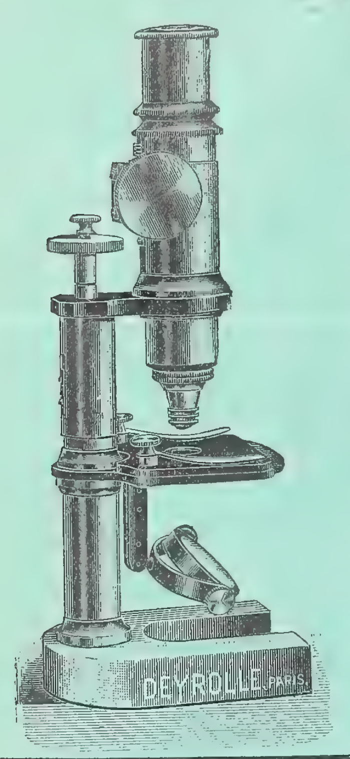
BUREAUX DU JOURNAL

Au nom de « LES FILS D'ÉMILE DEYROLLE », éditeurs

46, RUE DU BAC, PARIS

MICROSCOPE DE TRAVAUX PRATIQUES

PRIX : 95 FRANCS



C'est un microscope modèle droit, mesurant 30 centimètres de hauteur le tube tiré, avec **une crémaillère** pour le mouvement rapide et une **vis micrométrique** pour le mouvement lent, pour la mise au point des forts grossissements. La platine est recouverte d'une plaque en ébonite pour l'emploi des acides et produits chimiques ; sous la platine se trouve une série de diaphragmes à mouvement circulaire ; l'éclairage se fait par transparence par un miroir plan. Le système optique comprend deux objectifs n° 2 et n° 7 et deux oculaires n° 1 et n° 3 donnant un grossissement maximum de 500 diamètres. Le microscope est livré avec un étui métallique pour ranger l'objectif dont on ne se sert pas et avec une cloche en verre à bouton pour recouvrir l'instrument.

Nous avons établi ce nouveau modèle de microscope en vue des travaux pratiques et des recherches personnelles qu'on est de plus en plus porté à exiger des élèves. Vu son prix peu élevé et les excellents résultats que donne ce microscope, il est possible, pour les travaux pratiques, d'en remettre un à chaque élève qui peut désormais travailler par lui-même sous la direction du professeur. Cet instrument peut, en outre, être d'un grand secours pour l'étudiant qui commence des recherches d'histologie, et l'industriel pour l'étude des textiles, l'élevage des vers à soie, et toutes les observations technologiques et commerciales. Prix .... 95 fr.

Le même microscope à renversement 125 fr.

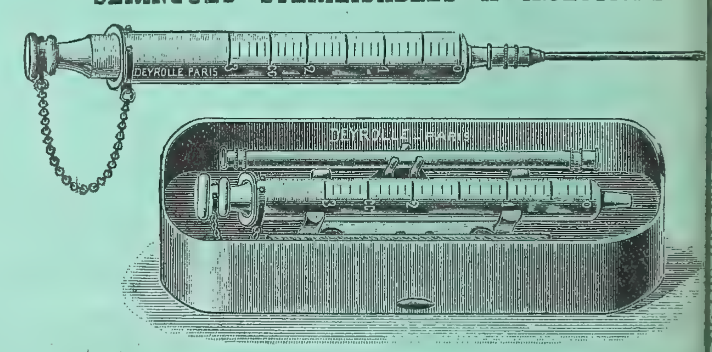
LES FILS D'EMILE DEYROLLE,
46, rue du Bac.

Seringues stérilisables à injections

Les seringues jouent un grand rôle en expérimentation bactériologique : elles servent à puiser les humeurs suspectes de l'homme ou de l'animal, elles servent aussi à inoculer des cultures ou des toxines aux animaux pour les expériences, elles servent en dernier lieu à injecter à l'homme les sérums ou autres liquides thérapeutiques : aussi, étant données ces opérations, la première qualité d'une seringue à injection est-elle d'être stérilisable : C'est pourquoi nous avons établi ce modèle de seringue tout en verre, par cela même facilement stérilisable : le piston est formé par un cylindre plein rodé à l'émeri et glissant dans un cylindre creux également rodé ; on adapte à cette seringue une aiguille en platine ou en acier.

Ces seringues sont fournies en une boîte en métal servant pour la stérilisation avec deux aiguiles en platine ou en acier. Les aiguilles en acier présentent l'inconvénient de s'oxyder, on peut toutefois éviter l'oxydation en conservant les aiguilles dans de l'alcool absolu au sortir de l'eau bouillante de stérilisation.

SERINGUES STÉRILISABLES A INJECTIONS



Prix des seringues en verres :

Capacité.	Seringue en boîte avec deux aiguilles en acier.	Seringue en boîte avec deux aiguilles en platine.
1 gramme	6 fr. 50	12 fr.
2 —	7 » 50	13 » 50
3 —	11 » 25	15 » 25
5 —	15 »	18 » 50
10 —	13 »	22 » 50
20 —	22 »	26 »

AMPOULES A SERUM

Ampoules bouteilles, emballées en boîte :

1 centicube.	500	blanches, 30 fr.	jaunes, 34 fr.
1 —	1.000	— 55 »	— 60 »
2 —	500	— 34 »	— 35 »
2 —	1.000	— 60 »	— 65 »

Les ampoules bouteilles ne se détaillent pas.

Ampoules ovoïdes à crochets :

	La pièce		La pièce
60 grammes...	0 fr. 90	500 grammes...	2 fr. 20
125 — ...	1 » 15	1.000 — ...	2 » 75
250 — ...	1 » 55		

LES FILS D'ÉMILE DEYROLLE
46, rue du Bac. Paris,

VIENT DE PARAITRE :

Les noms des fleurs

trouvés par la Méthode simple

sans aucune notion de Botanique

par M. Gaston BONNIER

Professeur de Botanique à la Sorbonne, Membre de l'Institut.

372 photographies en couleurs et 2715 figures en noir.

Ouvrages indiquant les propriétés médicales des plantes, leurs usages agricoles et industriels, les plantes recherchées par les abeilles, les noms vulgaires, etc.

Ce volume renferme toutes les plantes répandues en France, en Belgique, dans les plaines de la Suisse, et, en général, tous les végétaux communs en Europe.

Un volume de poche (336 pages illustrées et 64 planches en couleurs sur papier glacé comprenant la méthode simple et les 2715 figures en noir.)

Prix relié 6 francs (franco 6 fr. 60).

La *Méthode simple* a pour but de faire trouver les noms des plantes sans aucune connaissance de l'organisation des fleurs et sans aucune notion de botanique.

Supposons qu'on ait cueilli, par exemple, une branche fleurie d'aubépine (et qu'on ne connaisse pas le nom de cette plante). Pour en trouver le nom à l'aide de la *Méthode simple*, il suffira de reconnaître les caractères suivants : 1° Plante ayant des fleurs; 2° Arbuste; 3° Fleurs s'épanouissant après les feuilles; 4° Fleurs non réduites à des écailles; 5° Plante piquante à rameaux terminés en épines; 6° Fleurs blanches régulières; 7° Feuilles plus ou moins découpées. → **Aubépine.**

On voit avec quelle extrême facilité on arrive à trouver les noms des fleurs sans qu'il soit jamais question d'étamines, de pistils, d'ovaires, de carpelles, de styles, de stigmates, de graines ni de fruits.

Les plantes utiles et nuisibles

Abrégé de l'ouvrage précédent

sans la *Méthode simple* et sans les 2715 figures en noir

par M. Gaston BONNIER

Professeur de Botanique à la Sorbonne, Membre de l'Académie des Sciences.

Dans cet ouvrage, les photographies en couleurs sont présentées sous forme de planches isolées, sur papier-carte, glacé, fort, et accompagnées d'un texte spécial indiquant pour chaque plante sa taille, son aspect, les divers noms vulgaires et botaniques, l'origine du nom de la plante, si elle est ou non recherchée par les abeilles, etc., ainsi que ses **applications agricoles, industrielles, médicales.**

(Ces dernières avec l'indication des doses à employer ou du danger de son usage.)

L'ouvrage comprend 8 séries qui se vendent séparément. Chaque série contenant environ 46 photographies en couleurs et 8 pages de texte exlicatif.

Prix de chaque série 0 fr. 30 (franco 0 fr. 35).

La librairie ne pouvant répondre que des envois recommandés, prière d'ajouter 0 fr. 10 à la commande pour la recommandation par la poste.

L'ouvrage complet comprend 64 planches et 64 pages de texte, **prix total: 2 fr. 40 (franco, recommandé 2 fr. 75).**

→ Ces planches en couleurs, accompagnées chacune d'une page de texte, serviront utilement de récompenses scolaires instructives; chaque récompense scolaire représente en moyenne cinq plantes utiles ou nuisibles figurées en couleurs avec leurs descriptions et leurs propriétés.

En vente chez :

LES FILS D'EMILE DEYROLLE,

46, RUE DU BAC, PARIS

PRÉHISTORIQUE

PIÈCES AUTHENTIQUES

Pointes de flèches en silex, Texas	1 50 et	3 50
— dentelées en silex, Kentucky	1 50, 2 et	5 »
— en obsidienne, Washington	5, 6 et	8 »
— — —	2 50, 3, 4 et	5 »

MOULAGES DE FORAMINIFÈRES VIVANTS ET FOSSILES

Exécutés d'après les épreuves originales d'Alcide d'ORBIGNY

La collection des 100 modèles .... 200 fr.
Chaque modèle au choix 2 50

Stichostègues.

1 Glandulina glans d'Orb. V.
2 Nodosaria radicula, Lam. V.
3 — hasta d'Orb. V.
4 Dentalina obliqua — V.
5 Orthocerina clavulus — F.
6 Frandicularia rhomboïdalis — V.
7 Lingulina carinata — F.
8 Rimulina glabra — V.
9 Vaginulena tricarinata — V.
10 — elegans — V.
11 Marginulina raphanus — V.
12 — glabra — F.
13 Pavonina flabelliformis, — V.

Helicostègues.

14 Cristellaria italica (junior) F.
15 — — (adulte) F.
16 Cristellaria cassis (junior) F.
17 — — (adulte) F.
18 — costata d'Orb. V.
19 — cymba — V.
20 — lævigata — F.
21 Robulina virgata — V.
22 — cultrata — F.
23 Nonionina limbata — V.
24 — sphæroïdes — V.
25 — umbilicata — F.
26 — lævis — F.
27 — planulata — F.
28 Assilina discoidalis — V.
29 Siderolina lævigata — F.
30 Operculina complanata — F.
31 Vertebralina striata — V.
32 Polystomella crispa, Lam. V.
33 Peneroplis planatus (Var) V.
34 Peneroplis planatus (Var) V.
35 Dentritina arbuscula d'Orb. F.
36 Spirolina cylindracea, Lam. F.
37 Orbiculina numismalis. — V.
38 Alveolina Boscii d'Orb. F.
39 Rotalina Menardii — V.
40 — punctulata — V.
41 — orbicularis — V.
42 — rosea — V.
43 — Soldanii — V.
44 — pulchella — V.
45 — Gervillii — F.
46 — turbo — F.
47 Calcarina bisaculeata — V.
48 — calcar — V.
49 — armata — V.
50 Globigerina bulloides — V.
51 — — (adulte) V.
52 Planorbulina nitida — V.
53 — mediterran. V.
54 Truncatulina tuberculata (adulte) V.
55 — refulgens — V.
56 Anomalina elegans — F.
57 Rosalina parisiensis — F.
58 — ariminensis — V.
59 — globularis — V.
60 — Beccarii — V.
61 — corallinarum — V.
62 Valvulina triangularis — F.
63 Bulimina elegans d'Orb. V.
64 — candigera — V.
65 Uvigerina pygmæa — F.
66 Pyrulina gutta — F.
67 Clavulina parisiensis — F.

Entomostègues.

68 Asterigerina rosacea d'Orb. F.
69 Amphistegura vulgaris — F.
70 — Lessonnii — V.
71 Heterostegina depressa — V.
72 Cassidulina lævigata — V.

Enallostègues.

73 Dimorphina tuberosa d'Orb. V
74 Guttulina problema — F.

SOCIÉTÉ DES PRODUITS PHOTOGRAPHIQUES
"AS DE TRÈFLE"
GRIESHABER FRÈRES & CIE
12, rue du Quatre-Septembre. PARIS (IIe)
USINE MODÈLE à Saint-Maur (Seine)

AMATEURS PHOTOGRAPHES !

ESSAYEZ ET VOUS **ADOPTEREZ**

LES PLAQUES / PAPIERS **"AS DE TRÈFLE"**



Vient de paraître :

GUIDE
Géologique et paléontologique

DE LA

RÉGION PARISIENNE

DANS UN RAYON DE 100 KILOMÈTRES

Avec 162 figures dans le texte et 25 Cartes hors texte donnant l'emplacement des gîtes fossilifères.

PAR

P. H. FRITEL

PRÉPARATEUR AU MUSÉUM
MEMBRE DE LA SOCIÉTÉ GÉOLOGIQUE DE FRANCE

Prix : broché, **6 francs**, franco, **6 fr. 35**
— cartonné, **6 fr. 75**, franco, **7 fr. 25**

LES FILS D'ÉMILE DEYROLLE, ÉDITEURS

46, RUE DU BAC, 46. — Paris

CHEMINS DE FER DE L'ETAT

Excursion en Touraine.

Billets d'excursion à prix réduits, valables 15 jours, délivrés toute l'année, par les gares du réseau de l'Etat (lignes du Sud-Ouest), et pouvant être prolongés de 2 fois 15 jours moyennant un supplément de 10 % pour chaque prolongation.

1re classe : 26 francs, 2e classe : 20 francs, 3e classe : 13 francs.

Itinéraire : Saumur, Montreuil-Bellay, Thouars, Loudun, Chinon, Azay-le-Rideau, Tours, Châteaurenault, Montoire-sur-le-Loir, Vendôme, Blois, Pont-de-Braye, Saumur.

(Faculté d'arrêt aux gares intermédiaires).

Billets spéciaux de parcours complémentaires pour rejoindre ou quitter l'itinéraire du voyage d'excursion comportant 40 % de réduction sur le prix des billets simples.

La demande des billets doit être faite à la gare de départ 3 jours au moins à l'avance. Ce délai est réduit à 2 heures pour les billets demandés à Paris-Montparnasse et à Paris-Saint-Lazare.

Billets de bains de mer (jusqu'au 31 octobre 1910).

L'Administration des Chemins de fer de l'État, dans le but de faciliter au public la visite ou le séjour aux plages de la Manche et de l'Océan, fait délivrer, au départ de Paris, les billets d'aller et retour, ci-après, qui comportent jusqu'à 40 % de réduction sur les prix du tarif ordinaire :

1° *Bains de mer de la Manche.* — Billets individuels valables, suivant la distance, 3, 4 et 10 jours (1re et 2e classes) et 33 jours (1re, 2e et 3e classes).

Les billets de 33 jours peuvent être prolongés d'une ou deux périodes de 30 jours moyennant supplément de 10 % par période.

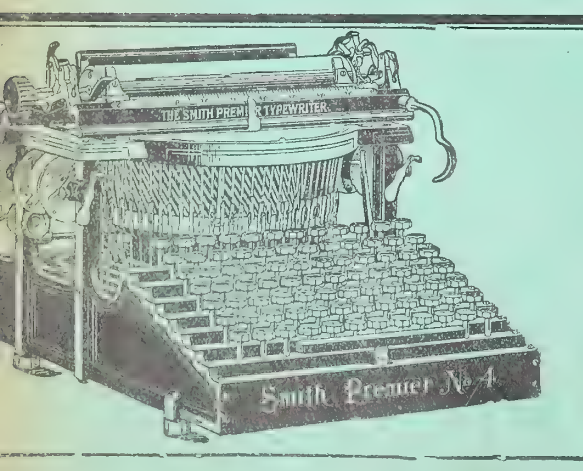
2° *Bains de mer de l'Océan.* — *A.* Billets individuels de 1re, 2e et 3e classes, valables 33 jours, avec faculté de prolongation d'une ou deux périodes de 30 jours moyennant supplément de 10 % par période.

B. Billets individuels de 1re, 2e et 3e classes, valables 5 jours (sans faculté de prolongation), du vendredi de chaque semaine au mardi suivant, ou de l'avant-veille au surlendemain d'un jour férié.

Billets de vacances (jusqu'au 1er octobre 1910).

Billets de famille valables 33 jours (1re, 2e et 3e classes) avec faculté de prolongation d'une ou deux périodes de 30 jours moyennant supplément de 10 % par période.

Ces billets sont délivrés aux familles composées d'au moins trois personnes voyageant ensemble, pour toutes les gares du réseau de l'État (lignes du Sud-Ouest), situées à 125 kilomètres au moins de Paris, ou réciproquement.



Machine à Écrire **"SMITH PREMIER"**

ÉCRIT EN TROIS COULEURS

CLAVIER COMPLET SANS TOUCHE DE DÉPLACEMENT PERMETTANT UN DOIGTÉ ÉGAL ET RAPIDE LE SEUL CLAVIER RATIONNEL

ÉCOLE DE STÉNO-DACTYLOGRAPHIE

DEMANDER NOTRE CATALOGUE SPÉCIAL

Téléphone 277-65

The Smith Premier Typewriter Co, 89, rue de Richelieu, Paris.

PARIS. — IMPRIMERIE LEVÉ, 17. RUE CASSETTE.

32e ANNÉE 2e SÉRIE. — N° 563 15 AOUT 1910

3018/10

LE NATURALISTE

Revue illustrée des Sciences Naturelles

PARAISSANT LE 1er ET LE 15 DE CHAQUE MOIS



Paul GROULT, Sécrétaire de la Rédaction

SOMMAIRE du n° 563, 15 Août 1910 :

Etudes sur les Nymphéacées fossiles. P. H. FRITEL. — Description de Noctuelles de la Guyane française. ED. BRABANT. — Une herborisation microscopique chez lesmoisissures blanches. H. COUPIN. — La locomotion chez les serpents. Dr L. LALOY. — La culture des essences caoutchoutifères à Madagascar. — Exploration d'Océanographie biologique. Dr DEYROLLE-GUILLOU. — Académie des Sciences. — Réunion extraordinaire de la Société géologique de France. — Livres nouveaux. — Catalogue numéroté pour classer en collection les maladies cryptogamiques des plantes.



ABONNEMENT ANNUEL

Payable en un mandat à l'ordre de LES FILS D'EMILE DEYROLLE, éditeurs, 46, rue du Bac, PARIS.

LES ABONNEMENTS PARTENT DU 1er DE CHAQUE MOIS

France et Algérie . . . . 10 fr. » — Tous les autres pays . . . . 11 fr.

Prix du numéro . . . . 0 fr. 50

Pour changement d'adresse, joindre 0 fr. 50 c. à la dernière bande.

Adresser tout ce qui concerne la Rédaction et l'Administration aux

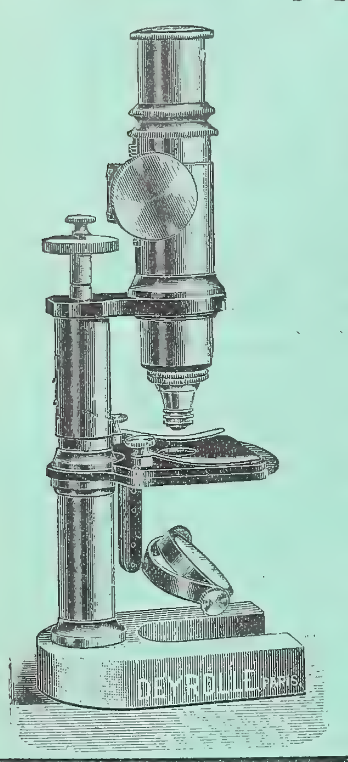
BUREAUX DU JOURNAL

Au nom de « LES FILS D'ÉMILE DEYROLLE », éditeurs

46, RUE DU BAC, PARIS

MICROSCOPE DE TRAVAUX PRATIQUES

PRIX : 95 FRANCS



C'est un microscope modèle droit, mesurant 30 centimètres de hauteur le tube tiré, avec **une crémaillère** pour le mouvement rapide et une **vis micrométrique** pour le mouvement lent, pour la mise au point des forts grossissements. La platine est recouverte d'une plaque en ébonite pour l'emploi des acides et produits chimiques ; sous la platine se trouve une série de diaphragmes à mouvement circulaire ; l'éclairage se fait par transparence par un miroir plan. Le système optique comprend deux objectifs n° 2 et n° 7 et deux oculaires n° 1 et n° 3 donnant un grossissement maximum de 500 diamètres. Le microscope est livré avec un étui métallique pour ranger l'objectif dont on ne se sert pas et avec une cloche en verre à bouton pour recouvrir l'instrument.

Nous avons établi ce nouveau modèle de microscope en vue des travaux pratiques et des recherches personnelles qu'on est de plus en plus porté à exiger des élèves. Vu son prix peu élevé et les excellents résultats que donne ce microscope, il est possible, pour les travaux pratiques, d'en remettre un à chaque élève qui peut désormais travailler par lui-même sous la direction du professeur. Cet instrument peut, en outre, être d'un grand secours pour l'étudiant qui commence des recherches d'histologie, et l'industriel pour l'étude des textiles, l'élevage des vers à soie, et toutes les observations technologiques et commerciales. Prix . . . . 95 fr.

Le même microscope à renversement 125 fr.

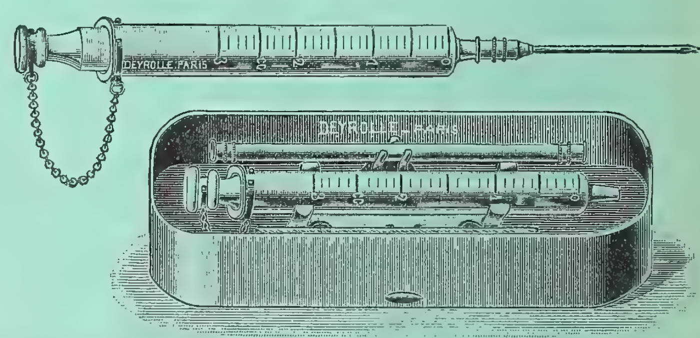
LES FILS D'EMILE DEYROLLE,
46, rue du Bac.

Seringues stérilisables à injections

Les seringues jouent un grand rôle en expérimentation bactériologique : elles servent à puiser les humeurs suspectes de l'homme ou de l'animal, elles servent aussi à inoculer des cultures ou des toxines aux animaux pour les expériences, elles servent en dernier lieu à injecter à l'homme les sérums ou autres liquides thérapeutiques : aussi, étant données ces opérations, la première qualité d'une seringue à injection est-elle d'être stérilisable : C'est pourquoi nous avons établi ce modèle de seringue tout en verre, par cela même facilement stérilisable : le piston est formé par un cylindre plein rodé à l'émeri et glissant dans un cylindre creux également rodé ; on adapte à cette seringue une aiguille en platine ou en acier.

Ces seringues sont fournies en une boîte en métal servant pour la stérilisation avec deux aiguiles en platine ou en acier. Les aiguilles en acier présentent l'inconvénient de s'oxyder, on peut toutefois éviter l'oxydation en conservant les aiguilles dans de l'alcool absolu au sortir de l'eau bouillante de stérilisation.

SERINGUES STÉRILISABLES A INJECTIONS



Prix des seringues en verres :

Capacité.	Seringue en boîte avec deux aiguilles en acier.	Seringue en boîte avec deux aiguilles en platine.
1 gramme	6 fr. 50	12 fr.
2 —	7 » 50	13 » 50
3 —	11 » 25	15 » 25
5 —	15 »	18 » 50
10 —	13 »	22 » 50
20 —	22 »	26 »

AMPOULES A SERUM

Ampoules bouteilles, emballées en boîte :

1 centicube.	500	blanches, 30 fr.	jaunes, 34 fr.
1 —	1.000	— 55 »	— 60 »
2 —	500	— 34 »	— 35 »
2 —	1.000	— 60 »	— 65 »

Les ampoules bouteilles ne se détaillent pas.

Ampoules ovoïdes à crochets :

	La pièce		La pièce
60 grammes...	0 fr. 90	500 grammes...	2 fr. 20
125 — ...	1 » 15	1.000 — ...	2 » 75
250 — ...	1 » 55		

LES FILS D'ÉMILE DEYROLLE
46, rue du Bac. Paris.

VIENT DE PARAITRE :

Les noms des fleurs

trouvés par la Méthode simple

sans aucune notion de Botanique

par M. Gaston BONNIER

Professeur de Botanique à la Sorbonne, Membre de l'Institut.

372 photographies en couleurs et 2715 figures en noir.

Ouvrages indiquant les propriétés médicales des plantes, leurs usages agricoles et industriels, les plantes recherchées par les abeilles, les noms vulgaires, etc.

Ce volume renferme toutes les plantes répandues en France, en Belgique, dans les plaines de la Suisse, et, en général, tous les végétaux communs en Europe.

Un volume de poche (336 pages illustrées et 64 planches en couleurs sur papier glacé comprenant la méthode simple et les 2715 figures en noir.)

Prix relié 6 francs (franco 6 fr. 60).

La *Méthode simple* a pour but de faire trouver les noms des plantes sans aucune connaissance de l'organisation des fleurs et sans aucune notion de botanique.

Supposons qu'on ait cueilli, par exemple, une branche fleurie d'aubépine (et qu'on ne connaisse pas le nom de cette plante). Pour en trouver le nom à l'aide de la *Méthode simple*, il suffira de reconnaître les caractères suivants : 1° Plante ayant des fleurs; 2° Arbuste; 3° Fleurs s'épanouissant après les feuilles; 4° Fleurs non réduites à des écailles; 5° Plante piquante à rameaux terminés en épines; 6° Fleurs blanches régulières; 7° Feuilles plus ou moins découpées. → **Aubépine**.

On voit avec quelle extrême facilité on arrive à trouver les noms des fleurs sans qu'il soit jamais question d'étamines, de pistils, d'ovaires, de carpelles, de styles, de stigmates, de graines ni de fruits.

Les plantes utiles et nuisibles

Abrégé de l'ouvrage précédent

sans la *Méthode simple* et **sans** les 2715 figures en noir

par M. Gaston BONNIER

Professeur de Botanique à la Sorbonne, Membre de l'Académie des Sciences.

Dans cet ouvrage, les photographies en couleurs sont présentées sous forme de planches isolées, sur papier-carte, glacé, fort, et accompagnées d'un texte spécial indiquant pour chaque plante sa taille, son aspect, les divers noms vulgaires et botaniques, l'origine du nom de la plante, si elle est ou non recherchée par les abeilles, etc., ainsi que ses **applications agricoles, industrielles, médicales.**

(Ces dernières avec l'indication des doses à employer ou du danger de son usage.)

L'ouvrage comprend 8 séries qui se vendent séparément. Chaque série contenant environ 46 photographies en couleurs et 8 pages de texte exlicatif.

Prix de chaque série 0 fr. 30 (franco 0 fr. 35).

La librairie ne pouvant répondre que des envois recommandés, prière d'ajouter 0 fr. 10 à la commande pour la recommandation par la poste.

L'ouvrage complet comprend 64 planches et 64 pages de texte, **prix total: 2 fr. 40 (franco, recommandé 2 fr. 75).**

→ Ces planches en couleurs, accompagnées chacune d'une page de texte, serviront utilement de récompenses scolaires instructives; chaque récompense scolaire représente en moyenne cinq plantes utiles ou nuisibles figurées en couleurs avec leurs descriptions et leurs propriétés.

En vente chez :

LES FILS D'EMILE DEYROLLE,

46, RUE DU BAC, PARIS

PRÉHISTORIQUE

PIÈCES AUTHENTIQUES

75 Guttulina communis	d'Orb.	F.		87 Biloculina depressa	d'Orb.	F.
76 Globulina gibba	—	V.		88 Fabularia discolithes,	Def.	F.
77 Polymorphina Thouini	—	F.		89 Spiroculina depressa	d'Orb.	F.
78 — Burdigalensis	—	F.		90 Triloculina trigonula	—	F.
79 Virgulina squamata	—	F.		91 — tricarinata	—	V.
80 Bigenerina nodosaria	—	V.		92 — oblonga	—	V.
81 Gemmulina digitata	—	V.		93 Articulina nitida	—	F.
82 Textularia pygmæa	—	V.		94 Spheroidina bulloides	—	F.
83 — gibbosa	—	F.		95 Quinqueloculina lyra	—	V.
84 Vulvulina capreolus	—	V.		96 — Ferussaci	—	F.
Agathistègues.				97 — saxorum	—	F.
				98 — secans	—	V.
85 Biloculina aculeata	d'Orb.	F.		99 Adelosina striata (junior)	—	V.
86 — bulloides	—	F.		100 — — (adulte)	—	V.

Nota : V = Vivant et F = Fossile.

La collection des 57 Foraminifères vivants........................ 125 fr.

— 43 — fossiles........................ 95 »

ANTIQUITÉS AZTÈQUES

PROVENANT DU MEXIQUE (VALLÉE DE MEXICO)

Nota. — Toutes les pièces ci-après cataloguées sont en terre cuite de couleur rouge ou noire.

STATUETTES DE DIVINITÉS ET D'IDOLES

Personnage assis, tenant ses genoux dans ses mains. Le dos forme carène et est divisé par des segments réguliers et creux. Dimensions : 0 m. 18 × 0 m. 14........................ 35 fr.

Personnages assis les jambes croisées. Les yeux sont tournés vers le ciel, les mains et bras placés sur la poitrine dans l'attitude de l'évocation. Dimensions 0 m. 20 × 0 m. 11........................ 35 »

Idole à figure simiesque, porteur d'un collier et d'une figurine placée au milieu du ventre. Les jambes sont invisibles; les mains reposent sur deux têtes d'animaux. Dimensions : 0 m. 15 × 0 m. 08........................ 25 »

Idole assise, sans jambes, les pieds seuls dépassant du bloc. Les mains sont placées l'une au-dessous de l'autre sur le ventre. Dimensions : 0 m. 13 × 0 m. 06........................ 15 »

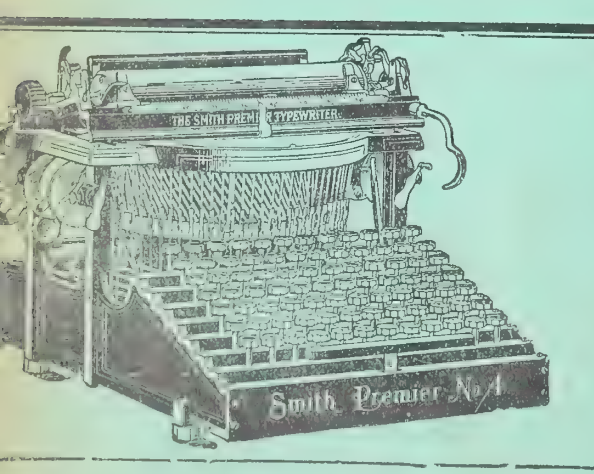
Statuette formant borne. Les yeux sont cerclés; la lèvre supérieure est ornée d'une moustache ondulée. Dimensions : 0 m. 21 × 0 m. 085..... 35 »

Femme assise tenant dans ses mains une statuette qui est appliquée sur le milieu de la poitrine. La coiffure retombe sur les épaules et se confond avec les bras. La partie postérieure et inférieure est ornementée. Dimensions : 0 m. 20 × 0 m. 07........................ 45 »

Personnage accroupi, le ventre touchant les cuisses, les mains tenant les jambes. Le dos est bossu et porte une carène ondulée. Dimensions : 0 m. 14 × 0 m. 14........................ 55 »

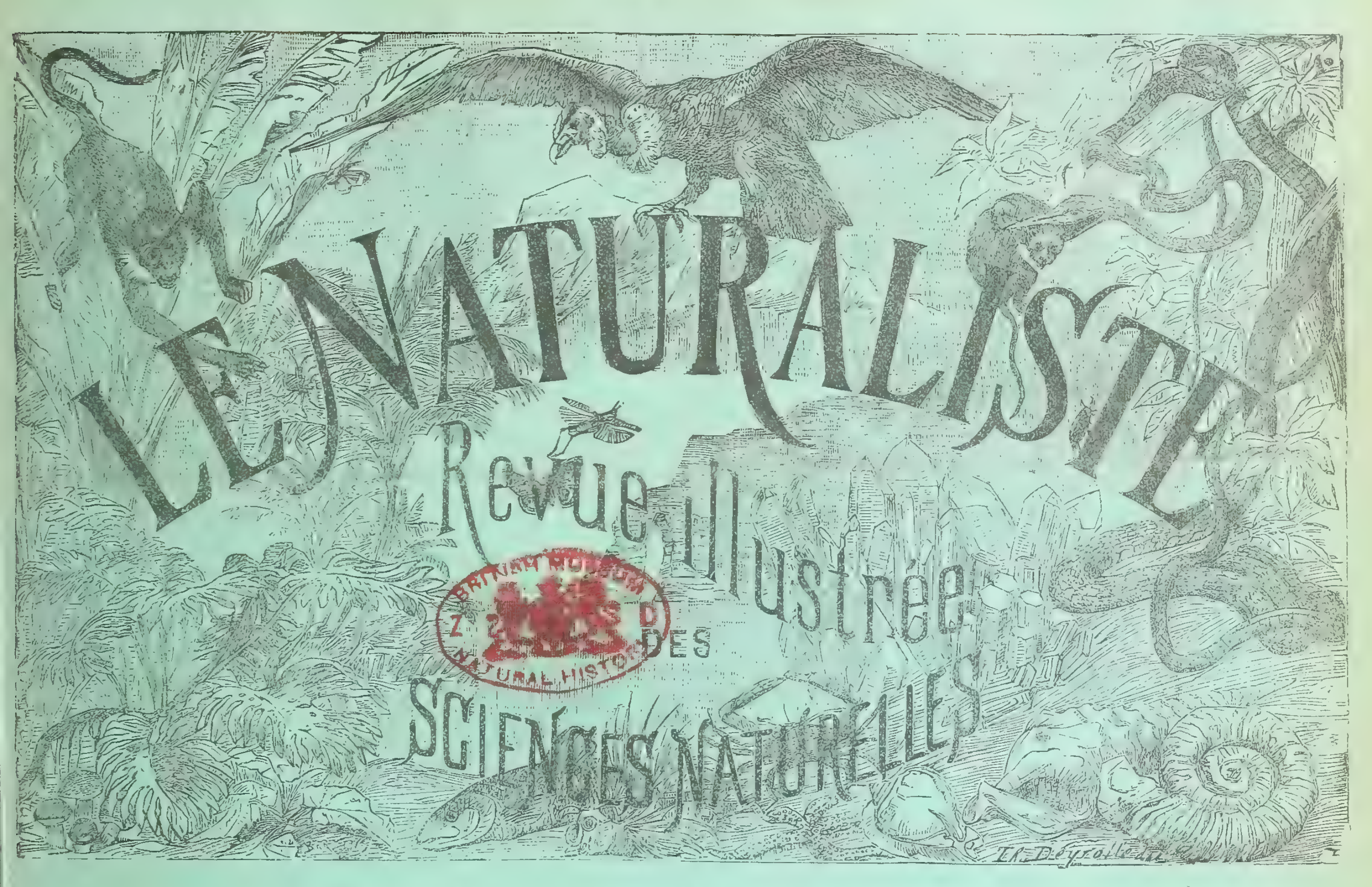
Personnage assis sur une sorte de fauteuil dont la partie postérieure est ornementée. Dimensions : 0 m. 27 × 0 m. 12........................ 50 »





PARIS. — IMPRIMERIE LEVÉ, 17, RUE CASSETTE.

32e ANNÉE 2e SÉRIE. — N° 564 1er SEPTEMBRE 1910



PARAISSANT LE 1er ET LE 15 DE CHAQUE MOIS

Paul GROULT, Secrétaire de la Rédaction

SOMMAIRE du n° 564, 1er Septembre 1910 :

La récolte et l'expédition des graines et des plantes vivantes. D. Bois. — Origines et mutations de la faune des mammifères d'Europe. E. Trouessart. — Une herborisation microscopique chez les moisissures blanches. H. Coupin. — Quelques observations sur le Busard ordinaire (Circus rufus) Ch. Groud. — Faunes et flores océaniques. Dr E. Deyrolle. — Biologie de l'anguille. Dr L. Laloy. — Académie des Sciences.

ABONNEMENT ANNUEL

Payable en un mandat à l'ordre de LES FILS D'EMILE DEYROLLE, éditeurs, 46, rue du Bac, PARIS

LES ABONNEMENTS PARTENT DU 1er DE CHAQUE MOIS

France et Algérie . . . . 10 fr. » — Tous les autres pays . . . . 11 fr.

Prix du numéro . . . . 0 fr. 50

Pour changement d'adresse, joindre 0 fr. 50 c. à la dernière bande.

Adresser tout ce qui concerne la Rédaction et l'Administration aux

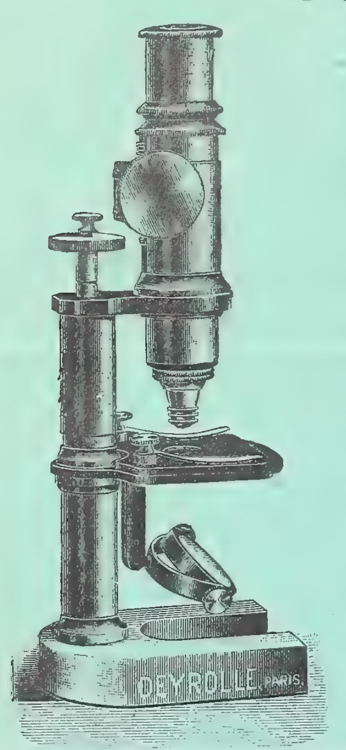
BUREAUX DU JOURNAL

Au nom de « LES FILS D'ÉMILE DEYROLLE », éditeurs

46, RUE DU BAC, PARIS

MICROSCOPE DE TRAVAUX PRATIQUES

PRIX : 95 FRANCS



C'est un microscope modèle droit, mesurant 30 centimètres de hauteur le tube tiré, avec **une crémaillère** pour le mouvement rapide et une **vis micrométrique** pour le mouvement lent, pour la mise au point des forts grossissements. La platine est recouverte d'une plaque en ébonite pour l'emploi des acides et produits chimiques ; sous la platine se trouve une série de diaphragmes à mouvement circulaire; l'éclairage se fait par transparence par un miroir plan. Le système optique comprend deux objectifs n° 2 et n° 7 et deux oculaires n° 1 et n° 3 donnant un grossissement maximum de 500 diamètres. Le microscope est livré avec un étui métallique pour ranger l'objectif dont on ne se sert pas et avec une cloche en verre à bouton pour recouvrir l'instrument.

Nous avons établi ce nouveau modèle de microscope en vue des travaux pratiques et des recherches personnelles qu'on est de plus en plus porté à exiger des élèves. Vu son prix peu élevé et les excellents résultats que donne ce microscope, il est possible, pour les travaux pratiques, d'en remettre un à chaque élève qui peut désormais travailler par lui-même sous la direction du professeur. Cet instrument peut, en outre, être d'un grand secours pour l'étudiant qui commence des recherches d'histologie, et l'industriel pour l'étude des textiles, l'élevage des vers à soie, et toutes les observations technologiques et commerciales. Prix.. 95 fr.

Le même microscope à renversement 125 fr.

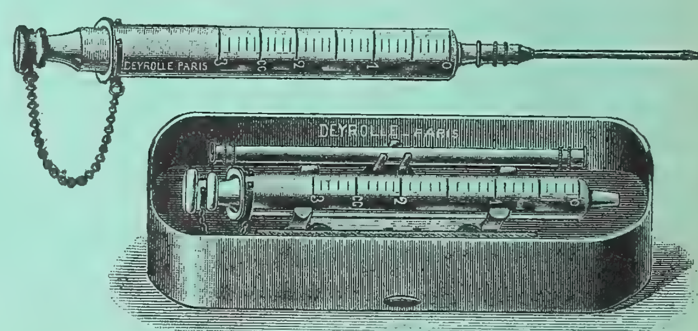
LES FILS D'EMILE DEYROLLE,
46, rue du Bac.

Seringues stérilisables à injections

Les seringues jouent un grand rôle en expérimentation bactériologique : elles servent à puiser les humeurs suspectes de l'homme ou de l'animal, elles servent aussi à inoculer des cultures ou des toxines aux animaux pour les expériences, elles servent en dernier lieu à injecter à l'homme les sérums ou autres liquides thérapeutiques : aussi, étant données ces opérations, la première qualité d'une seringue à injection est-elle d'être stérilisable : C'est pourquoi nous avons établi ce modèle de seringue tout en verre, par cela même facilement stérilisable : le piston est formé par un cylindre plein rodé a l'émeri et glissant dans un cylindre creux également rodé ; on adapte à cette seringue une aiguille en platine ou en acier.

Ces seringues sont fournies en une boîte en métal servant pour la stérilisation avec deux aiguiles en platine ou en acier. Les aiguilles en acier présentent l'inconvénient de s'oxyder, on peut toutefois éviter l'oxydation en conservant les aiguilles dans de l'alcool absolu au sortir de l'eau bouillante de stérilisation.

SERINGUES STÉRILISABLES A INJECTIONS



Prix des seringues en verres :

Capacité.	Seringue en boîte avec deux aiguilles en acier.	Seringue en boîte avec deux aiguilles en platine.
1 gramme	6 fr. 50	12 fr.
2 —	7 » 50	13 » 50
3 —	11 » 25	15 » 25
5 —	15 »	18 » 50
10 —	13 »	22 » 50
20 —	22 »	26 »

AMPOULES A SERUM

Ampoules bouteilles, emballées en boîte :

1 centicube.	500	blanches, 30 fr.	jaunes, 34 fr.
1 —	1.000	— 55 »	— 60 »
2 —	500	— 34 »	— 35 »
2 —	1.000	— 60 »	— 65 »

Les ampoules bouteilles ne se détaillent pas.

Ampoules ovoïdes à crochets :

	La pièce		La pièce
60 grammes...	0 fr. 90	500 grammes...	2 fr. 20
125 — ...	1 » 15	1.000 — ...	2 » 75
250 — ...	1 » 55		

LES FILS D'ÉMILE DEYROLLE
46, rue du Bac. Paris,

VIENT DE PARAITRE :

Les noms des fleurs

trouvés par la Méthode simple

sans aucune notion de Botanique

par M. Gaston BONNIER

Professeur de Botanique à la Sorbonne, Membre de l'Institut.

372 photographies en couleurs et 2715 figures en noir.

Ouvrages indiquant les propriétés médicales des plantes, leurs usages agricoles et industriels, les plantes recherchées par les abeilles, les noms vulgaires, etc.

Ce volume renferme toutes les plantes répandues en France, en Belgique, dans les plaines de la Suisse, et, en général, tous les végétaux communs en Europe.

Un volume de poche (336 *pages illustrées et* 64 *planches en couleurs sur papier glacé comprenant la méthode simple et les* 2715 *figures en noir.*)

Prix relié 6 francs (franco 6 fr. 60).

La *Méthode simple* a pour but de faire trouver les noms des plantes sans aucune connaissance de l'organisation des fleurs et sans aucune notion de botanique.

Supposons qu'on ait cueilli, par exemple, une branche fleurie d'aubépine (et qu'on ne connaisse pas le nom de cette plante). Pour en trouver le nom à l'aide de la *Méthode simple*, il suffira de reconnaître les caractères suivants : 1° Plante ayant des fleurs; 2° Arbuste; 3° Fleurs s'épanouissant après les feuilles; 4° Fleurs non réduites à des écailles; 5° Plante piquante à rameaux terminés en épines; 6° Fleurs blanches régulières; 7° Feuilles plus ou moins découpées. → **Aubépine**.

On voit avec quelle extrême facilité on arrive à trouver les noms des fleurs sans qu'il soit jamais question d'étamines, de pistils, d'ovaires, de carpelles, de styles, de stigmates, de graines ni de fruits.

Les plantes utiles et nuisibles

Abrégé de l'ouvrage précédent

sans la *Méthode simple* et **sans** les 2715 figures en noir

par M. Gaston BONNIER

Professeur de Botanique à la Sorbonne, Membre de l'Académie des Sciences.

Dans cet ouvrage, les photographies en couleurs sont présentées sous forme de planches isolées, sur papier-carte, glacé, fort, et accompagnées d'un texte spécial indiquant pour chaque plante sa taille, son aspect, les divers noms vulgaires et botaniques, l'origine du nom de la plante, si elle est ou non recherchée par les abeilles, etc., ainsi que ses **applications agricoles, industrielles, médicales**.

(Ces dernières avec l'indication des doses à employer ou du danger de son usage.)

L'ouvrage comprend 8 séries qui se vendent séparément. Chaque série contenant environ 46 photographies en couleurs et 8 pages de texte exlicatif.

Prix de chaque série 0 fr. 30 (franco 0 fr. 35).

La librairie ne pouvant répondre que des envois recommandés, prière d'ajouter 0 fr. 10 à la commande pour la recommandation par la poste.

L'ouvrage complet comprend 64 planches et 64 pages de texte, **prix total: 2 fr. 40 (franco, recommandé 2 fr. 75).**

→ Ces planches en couleurs, accompagnées chacune d'une page de texte, serviront utilement de récompenses scolaires instructives; chaque récompense scolaire représente en moyenne cinq plantes utiles ou nuisibles figurées en couleurs avec leurs descriptions et leurs propriétés.

En vente chez :

LES FILS D'EMILE DEYROLLE,

46, RUE DU BAC, PARIS

ANTIQUITÉS AZTÈQUES

PROVENANT DU MEXIQUE (VALLÉE DE MEXICO)

Nota. — Toutes les pièces ci-après cataloguées sont en terre cuite de couleur rouge ou noire.

STATUETTES DE DIVINITÉS ET D'IDOLES

Statuette borne en terre rouge. Dimensions : 0 m. 18 × 0 m. 09........ 30 fr.

Personnage assis, tenant un bouclier dans sa main droite. La tête est encadrée d'ornements et surmontée par trois plumes, les joues sont ornés de cercles. Dimensions : 0 m. 27 × 0 m. 16 .... 65 »

Personnage assis les mains reposant sur les genoux. Le dos est recouvert d'un manteau attaché au bas du cou par une cordelette. Dimensions : 0 m. 21 × 0 m. 11........ 45 »

Personnage assis. La tête est entourée d'une coiffure ornementée qui se prolonge sur la poitrine en une sorte de collier. La jambe droite manque. Dimensions : 0 m. 19 × 0 m. 13........ 25 »

Personnage assis. La tête est ornée de trois palettes. Dimensions : 0 m. 20 × 0 m. 11........ 30 »

Statuette représentant un personnage assis, tenant sa joue dans sa main droite, la main gauche reposant sur les genoux. La coiffure est incomplète. Dimensions : 0 m. 19 × 0 m. 13........ 35 »

Statuette représentant un personnage à genoux, assis sur les talons, ayant la main droite sur la poitrine, la main gauche sur la cuisse. De chaque côté des genoux se remarque une tête d'animal. Dimensions : 0 m. 15 × 0 m. 09........ 22 »

Statuette forme borne. La taille est en creux; les bras sont placés sur le ventre. Dimensions : 0 m. 17 × 0 m. 08........ 35 »

Statuette formant borne, les pieds seuls dépassent. La tête est coiffée d'un cercle à deux palettes; la main gauche est appliquée sur le ventre, la main droite s'applique sur le menton. Dimensions : 0 m. 155 × 0 m. 07. 35 »

Idole monstrueuse formée par un personnage assis dont la tête à yeux saillants et à bouche ouverte montrant les dents semble reposer directement sur les jambes. Ornementée de toute part. Dimensions : 0 m. 18 × 0 m. 11........ 40 »

Statuette de femme à genoux tenant les pieds en dehors. Paraît être porteuse d'un pagne retenu à la taille par une corde. Dimensions : 0 m. 10 × 0 m. 07........ 15 »

Idole à genoux, la tête recouverte d'une sorte de capeline surmontée par une garniture de plumes. Un collier à trois rangs sur le devant. Dimensions : 0 m. 13 × 0 m. 08........ 15 »

Statuette ornée d'une coiffure à trois ailes. Sur la poitrine se voient un collier et un médaillon. Dimensions : haut. 0 m. 21........ 25 »

Personnage assis sur une sorte de fauteuil dont la partie postérieure est ornementée. Dimensions : 0 m. 27 × 0 m. 12........ 30 »

Statuette représentant un personnage assis. La tête porte une coiffure formée par deux lobes latéraux et deux palettes à la partie supérieure. La poitrine est ornée de deux rangs de cercles. Dimensions : 0 m. 16 × 0 m. 11........ 25 »

Animal à tête humaine dont la partie supérieure de la tête est creuse et forme vase. La queue est représentée par un serpent se prolongeant au-dessus du dos de manière à former une anse. Dimensions : 0 m. 15 × 0 m. 19........ 15 »

Tête dont la partie inférieure repose directement en se confondant avec l'ornementation du substra. La bouche est largement ouverte et laisse dépasser une langue bifurquée. Dimensions : 0 m. 13 × 0 m. 07........ 18 »

Masque en terre brune. Dimensions : 0 m. 075 × 0 m. 05........ 10 »

SERPENTS

Serpent à sonnettes enroulé. Terre noire. Dimensions : 0 m. 12 × 0 m. 35. 60 »

Serpent enroulé à plat. Terre rouge. Dimensions : 0 m. 11 × 0 m. 23 ... 25 »

PARIS. — IMPRIMERIE LEVÉ, 17, RUE CASSETTE.

32e ANNÉE 2e SÉRIE. — N° 565 15 SEPTEMBRE 1910

LE NATURALISTE

Revue illustrée des Sciences Naturelles

PARAISSANT LE 1er ET LE 15 DE CHAQUE MOIS



Paul GROULT, Secrétaire de la Rédaction

SOMMAIRE du n° 565, 15 Septembre 1910 :

La récolte et l'expédition des graines et des plantes vivantes. D. BOIS. — Clés pour la détermination des coquilles Tertiaires du bassin de Paris. P. H. FRITEL. — Considérations sur l'alimentation des huitres. Dr DEYROLLE-GUILLOU. — Une herborisation microscopique chez les moisissures blanches. H. COUPIN. — Une particularité biologique du Renne. Dr L. LALOY. — Les tourbières de la Hollande. E. MASSAT. — Silhouettes d'animaux. VICTOR DE CLÈVES. — Académie des Sciences. — Catalogue numéroté pour classer en collection les maladies cryptogamiques des plantes. H. C.

ABONNEMENT ANNUEL

Payable en un mandat à l'ordre de LES FILS D'EMILE DEYROLLE, éditeurs, 46, rue du Bac, PARIS.

LES ABONNEMENTS PARTENT DU 1er DE CHAQUE MOIS

France et Algérie . . . . 10 fr. » — Tous les autres pays . . . . 11 fr.

Prix du numéro . . . . 0 fr. 50

Pour changement d'adresse, joindre 0 fr. 50 c. à la dernière bande.

Adresser tout ce qui concerne la Rédaction et l'Administration aux

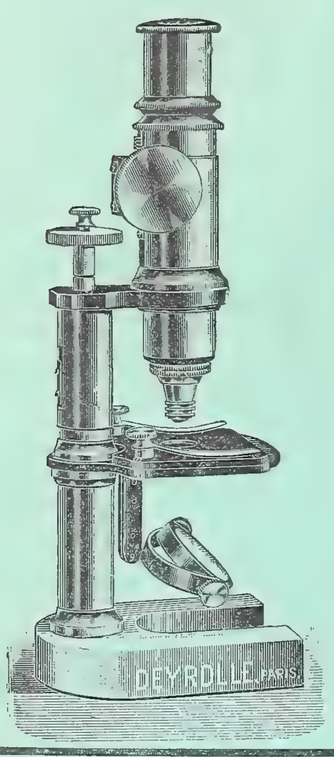
BUREAUX DU JOURNAL

Au nom de « LES FILS D'ÉMILE DEYROLLE », éditeurs

46, RUE DU BAC, PARIS

MICROSCOPE DE TRAVAUX PRATIQUES

PRIX : 95 FRANCS



C'est un microscope modèle droit, mesurant 30 centimètres de hauteur le tube tiré, avec **une crémaillère** pour le mouvement rapide et une **vis micrométrique** pour le mouvement lent, pour la mise au point des forts grossissements. La platine est recouverte d'une plaque en ébonite pour l'emploi des acides et produits chimiques ; sous la platine se trouve une série de diaphragmes à mouvement circulaire ; l'éclairage se fait par transparence par un miroir plan. Le système optique comprend deux objectifs n° 2 et n° 7 et deux oculaires n° 1 et n° 3 donnant un grossissement maximum de 500 diamètres. Le microscope est livré avec un étui métallique pour ranger l'objectif dont on ne se sert pas et avec une cloche en verre à bouton pour recouvrir l'instrument.

Nous avons établi ce nouveau modèle de microscope en vue des travaux pratiques et des recherches personnelles qu'on est de plus en plus porté à exiger des élèves. Vu son prix peu élevé et les excellents résultats que donne ce microscope, il est possible, pour les travaux pratiques, d'en remettre un à chaque élève qui peut désormais travailler par lui-même sous la direction du professeur. Cet instrument peut, en outre, être d'un grand secours pour l'étudiant qui commence des recherches d'histologie, et l'industriel pour l'étude des textiles, l'élevage des vers à soie, et toutes les observations technologiques et commerciales. Prix .... 95 fr.

Le même microscope à renversement 125 fr.

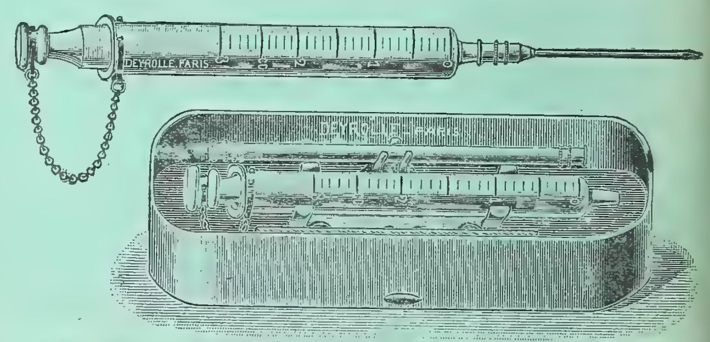
LES FILS D'EMILE DEYROLLE,
46, rue du Bac.

Seringues stérilisables à injections

Les seringues jouent un grand rôle en expérimentation bactériologique : elles servent à puiser les humeurs suspectes de l'homme ou de l'animal, elles servent aussi à inoculer des cultures ou des toxines aux animaux pour les expériences, elles servent en dernier lieu à injecter à l'homme les sérums ou autres liquides thérapeutiques : aussi, étant données ces opérations, la première qualité d'une seringue à injection est-elle d'être stérilisable : C'est pourquoi nous avons établi ce modèle de seringue tout en verre, par cela même facilement stérilisable : le piston est formé par un cylindre plein rodé à l'émeri et glissant dans un cylindre creux également rodé ; on adapte à cette seringue une aiguille en platine ou en acier.

Ces seringues sont fournies en une boîte en métal servant pour la stérilisation avec deux aiguiles en platine ou en acier. Les aiguilles en acier présentent l'inconvénient de s'oxyder, on peut toutefois éviter l'oxydation en conservant les aiguilles dans de l'alcool absolu au sortir de l'eau bouillante de stérilisation.

SERINGUES STÉRILISABLES A INJECTIONS



Prix des seringues en verres :

Capacité.	Seringue en boîte avec deux aiguilles en acier.	Seringue en boîte avec deux aiguilles en platine.
1 gramme	6 fr. 50	12 fr.
2 —	7 » 50	13 » 50
3 —	11 » 25	15 » 25
5 —	15 »	18 » 50
10 —	13 »	22 » 50
20 —	22 »	26 »

AMPOULES A SERUM

Ampoules bouteilles, emballées en boîte :

1 centicube.	500	blanches, 30 fr.	jaunes, 34 fr.
1 —	1.000	— 55 »	— 60 »
2 —	500	— 34 »	— 35 »
2 —	1.000	— 60 »	— 65 »

Les ampoules bouteilles ne se détaillent pas.

Ampoules ovoïdes à crochets :

	La pièce		La pièce
60 grammes...	0 fr. 90	500 grammes...	2 fr. 20
125 — ...	1 » 15	1.000 — ...	2 » 75
250 — ...	1 » 55		

LES FILS D'ÉMILE DEYROLLE
46, rue du Bac. Paris,

ANTIQUITÉS AZTÈQUES

PROVENANT DU MEXIQUE (VALLÉE DE MEXICO)

Nota. — Toutes les pièces ci-après cataloguées sont en terre cuite de couleur rouge ou noire.

SERPENTS

Serpent enroulé; tête plate. Terre noire. Dimensions : 0 m. 125 × 0 m. 19 ... 35 fr.
Serpent lové. Terre noire. Dimensions : 0 m. 07 × 0 m. 11 ... 18 »
Serpent enroulé; intérieur creux. Terre noire. Dimensions : 0 m. 14 × 0 m. 22 ... 40 »
Serpent enroulé en forme de bougeoir à large ouverture. Dimensions : 0 m. 10 × 0 m. 17 ... 35 »
Serpent enroulé. Terre rougeâtre. Dimensions : 0 m. 065 × 0 m. 16 ... 25 »

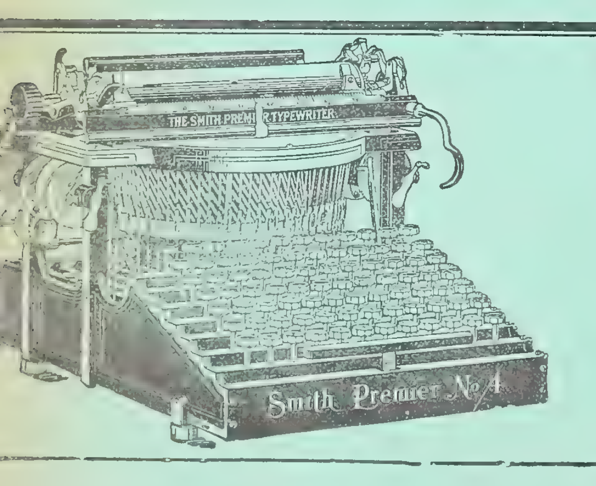
POTS ET VASES

Pot en forme de verseuse. L'anse représente un serpent dont la tête fait saillie sur l'ouverture du pot et dont la queue se continue sur le corps du pot. Sur le pourtour se remarquent, en relief, trois personnages et un lézard. Très jolie forme. Dimensions : 0 m. 22 × 0 m. 20 ... 85 »
Pot à bec long et à anse formée par un serpent. Devant du vase orné d'une figure riante entourée d'une cordelette. Dimensions : 0 m. 14 × 0 m. 17 ... 45 »
Pot à bec et à anse. Le devant du vase est orné par une tête dont la bouche laisse passer la langue. Le bas de l'anse est terminé par une tête de serpent. Dimensions : 0 m. 13 × 0 m. 11 ... 35 »
Petit pot à anse et à ouverture trilobée. Corps du vase orné d'une figure. Dimensions : haut. 0 m. 10 ... 15 »
Pot à goulot horizontal. Le dessus du goulot est formé par une tête d'animal, la queue de cet animal forme anse et descend sur le corps du vase. La panse du vase est ornée à sa partie antérieure par une tête à nez proéminent et à yeux cerclés. Dimensions : 0 m. 15 × 0 m. 10 ... 45 »
Pot à anse et à bec dont la panse est ornée d'une figure. Dimensions : 0 m. 11 × 0 m. 10 ... 30 »
Pot à anse et à bords plats. Panse ornée de cercles et de traits. Dimensions : 0 m. 14 × 0 m. 11 ... 22 »
Col de vase en forme d'entonnoir, orné extérieurement. Dimensions : 0 m. 05 × 0 m. 06 ... 7 »
Vase en terre rouge à pied large. Anse formée par l'application d'un masque en terre blanc rose. Le nez du masque est traversé par un bâton, de la bouche s'échappent deux dents. Dimensions : 0 m. 18 × 0 m. 22 ... 55 »
Vase constitué par un personnage assis. Ce personnage bossu a les bras rejetés en arrière, les mains reposent sur les genoux. La tête est entourée d'ornements. Dimensions : 0 m. 19 × 0 m. 11 ... 60 »
Vase formé par un personnage accroupi. Dimensions : 0 m. 12 × 0 m. 09 ... 22 »
Grand vase rond, monté sur quatre pieds terminés par des têtes d'animaux. Ouverture du vase à rebords ornés de cercles. Panse du vase portant, espacées sur deux rangs, dix-sept figures. Dimensions : 0 m. 33 × 0 m. 27 ... 95 fr.
Vase à ouverture rebordée. Orné de traits et de cercle formant guirlande. Dimensions : 0 m. 09 × 0 m. 08 ... 20 »
Couvercle de vase. L'anse est formée par deux têtes de serpent. Diamètre : 0 m. 06 ... 8 »

DIVERS

Boule montée sur trois pieds, avec appliques de feuilles et ornementation de triangles en creux. Dimensions : 0 m. 10 × 0 m. 08 ... 12 »
Coupe à trois pieds, à fond quadrillé en creux et décoré de dessins ton sur ton. Dimensions : 0 m. 08 × 0 m. 14 ... 12 »
Assiette montée sur trois pieds. Dimensions : 0 m. 08 × 0 m. 165 ... 12 »
Coupe à pied. Dimensions : 0 m. 05 × 0 m. 11 ... 8 »
Ecuelle à extérieur orné en creux. Diamètre : 0 m. 11 ... 9 »





PARIS. — IMPRIMERIE LEVÉ, 17, RUE CASSETTE.



32e ANNÉE 2e Série. — N° 566 1er OCTOBRE 1910

LE NATURALISTE
Revue illustrée des Sciences Naturelles

PARAISSANT LE 1er ET LE 15 DE CHAQUE MOIS

Paul GROULT, Secrétaire de la Rédaction

SOMMAIRE du n° 566, 1er Octobre 1910 :

La récolte et l'expédition des graines et des plantes vivantes. D. Bois. — Considérations sur l'alimentation des huîtres. Dr Deyrolle-Guillou. — Les genres de la famille des Césalpiniacées du globe, leur classification et leurs principaux usages. Henri Coupin et Louis Capitaine. — A propos du transformisme. Mœurs et métamorphoses des espèces du genre *Rhizotrogus* Lat. Capitaine Xambeu. — Oiseaux grimpeurs. Dr L. Laloy. — Silhouettes d'animaux. Victor de Clèves. — Les poissons sur les monuments pharaoniques. P. Hippolyte Boussac. — Académie des Sciences. L'Aglossa pinguinalis.

ABONNEMENT ANNUEL

Payable en un mandat à l'ordre de LES FILS D'EMILE DEYROLLE, éditeurs, 46, rue du Bac, PARIS.

LES ABONNEMENTS PARTENT DU 1er DE CHAQUE MOIS

France et Algérie . . . . 10 fr. » — Tous les autres pays . . . . 11 fr.

Prix du numéro . . . . 0 fr. 50

Pour changement d'adresse, joindre 0 fr. 50 c. à la dernière bande.

Adresser tout ce qui concerne la Rédaction et l'Administration aux

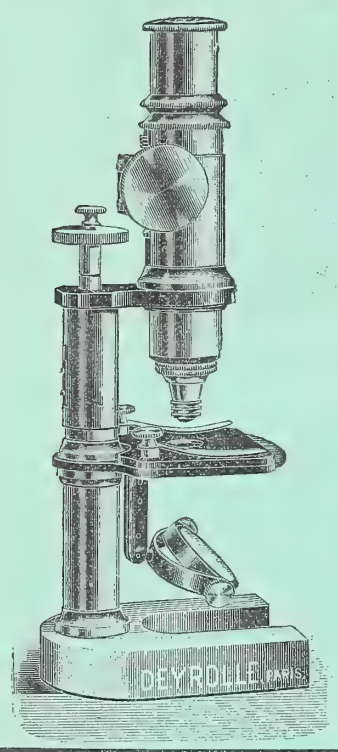
BUREAUX DU JOURNAL

Au nom de « LES FILS D'ÉMILE DEYROLLE », éditeurs

46, RUE DU BAC, PARIS

MICROSCOPE DE TRAVAUX PRATIQUES

PRIX : 95 FRANCS



C'est un microscope modèle droit, mesurant 30 centimètres de hauteur le tube tiré, avec **une crémaillère** pour le mouvement rapide et une **vis micrométrique** pour le mouvement lent, pour la mise au point des forts grossissements. La platine est recouverte d'une plaque en ébonite pour l'emploi des acides et produits chimiques ; sous la platine se trouve une série de diaphragmes à mouvement circulaire ; l'éclairage se fait par transparence par un miroir plan. Le système optique comprend deux objectifs n° 2 et n° 7 et deux oculaires n° 1 et n° 3 donnant un grossissement maximum de 500 diamètres. Le microscope est livré avec un étui métallique pour ranger l'objectif dont on ne se sert pas et avec une cloche en verre à bouton pour recouvrir l'instrument.

Nous avons établi ce nouveau modèle de microscope en vue des travaux pratiques et des recherches personnelles qu'on est de plus en plus porté à exiger des élèves. Vu son prix peu élevé et les excellents résultats que donne ce microscope, il est possible, pour les travaux pratiques, d'en remettre un à chaque élève qui peut désormais travailler par lui-même sous la direction du professeur. Cet instrument peut, en outre, être d'un grand secours pour l'étudiant qui commence des recherches d'histologie, et l'industriel pour l'étude des textiles, l'élevage des vers à soie, et toutes les observations technologiques et commerciales. Prix.. 95 fr.

Le même microscope à renversement 125 fr.

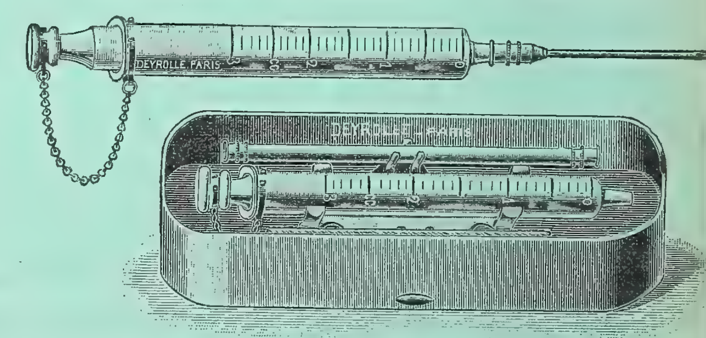
LES FILS D'EMILE DEYROLLE,
46, rue du Bac.

Seringues stérilisables à injections

Les seringues jouent un grand rôle en expérimentation bactériologique : elles servent à puiser les humeurs suspectes de l'homme ou de l'animal, elles servent aussi à inoculer des cultures ou des toxines aux animaux pour les expériences, elles servent en dernier lieu à injecter à l'homme les sérums ou autres liquides thérapeutiques : aussi, étant données ces opérations, la première qualité d'une seringue à injection est-elle d'être stérilisable : C'est pourquoi nous avons établi ce modèle de seringue tout en verre, par cela même facilement stérilisable : le piston est formé par un cylindre plein rodé à l'émeri et glissant dans un cylindre creux également rodé ; on adapte à cette seringue une aiguille en platine ou en acier.

Ces seringues sont fournies en une boîte en métal servant pour la stérilisation avec deux aiguiles en platine ou en acier. Les aiguilles en acier présentent l'inconvénient de s'oxyder, on peut toutefois éviter l'oxydation en conservant les aiguilles dans de l'alcool absolu au sortir de l'eau bouillante de stérilisation.

SERINGUES STÉRILISABLES A INJECTIONS



Prix des seringues en verres :

Capacité.	Seringue en boîte avec deux aiguilles en acier.	Seringue en boîte avec deux aiguilles en platine.
1 gramme	6 fr. 50	12 fr.
2 —	7 » 50	13 » 50
3 —	11 » 25	15 » 25
5 —	15 »	18 » 50
10 —	13 »	22 » 50
20 —	22 »	26 »

AMPOULES A SERUM

Ampoules bouteilles, emballées en boîte :

1 centicube.	500	blanches, 30 fr.	jaunes, 34 fr.
1 —	1.000	— 55 »	— 60 »
2 —	500	— 34 »	— 35 »
2 —	1.000	— 60 »	— 65 »

Les ampoules bouteilles ne se détaillent pas.

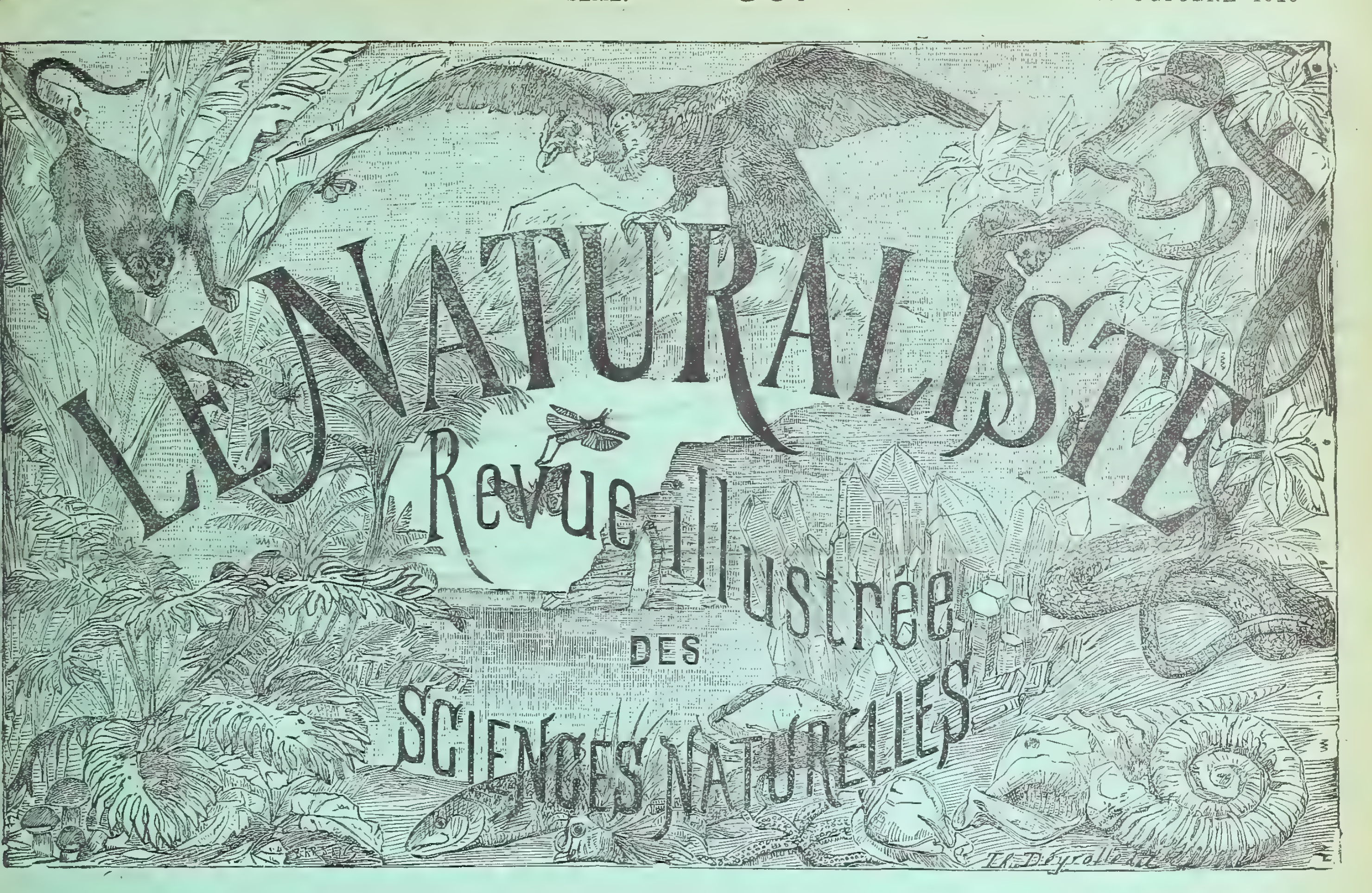
Ampoules ovoïdes à crochets :

	La pièce		La pièce
60 grammes...	0 fr. 90	500 grammes...	2 fr. 20
125 — ...	1 » 15	1.000 — ...	2 » 75
250 — ...	1 » 55		

LES FILS D'ÉMILE DEYROLLE
46, rue du Bac. Paris,

PARIS. — IMPRIMERIE LEVÉ, 17, RUE CASSETTE.

32e ANNÉE 2e SÉRIE. — N° 567 15 OCTOBRE 1910



PARAISSANT LE 1er ET LE 15 DE CHAQUE MOIS

Paul GROULT, Secrétaire de la Rédaction

SOMMAIRE du n° 566, 15 Octobre 1910 :

A propos du transformisme. Mœurs et métamorphoses des espèces du genre *Rhizotrogus* Lat. CAPITAINE XAMBEU. — Descriptions de lépidoptères nouveaux. PAUL THIERRY-MIEG. — Les genres de la famille des Césalpiniacées du globe, leur classification et leurs principaux usages. LOUIS CAPITAINE et HENRI COUPIN. — Considérations sur l'alimentation des huîtres. Dr DEYROLLE-GUILLOU. — Les migrations des oiseaux. Dr L. LALOY. — Silhouettes d'animaux. VICTOR DE CLÈVES. — Les raretés de la flore française. LÉVEILLÉ. — Les poissons sur les monuments pharaoniques. P. HIPPOLYTE BOUSSAC. — L'Apion du trèfle. P. NOEL. — Académie des Sciences. — Catalogue numéroté pour classer en collection les maladies cryptogamiques des plantes. H. C. — Livres nouveaux.

ABONNEMENT ANNUEL

Payable en un mandat à l'ordre de LES FILS D'EMILE DEYROLLE, éditeurs, 46, rue du Bac, PARIS.

LES ABONNEMENTS PARTENT DU 1er DE CHAQUE MOIS

France et Algérie . . . . 10 fr. — Tous les autres pays . . . . 11 fr.

Prix du numéro . . . . 0 fr. 50

Pour changement d'adresse, joindre 0 fr. 50 c. à la dernière bande.

Adresser tout ce qui concerne la Rédaction et l'Administration aux

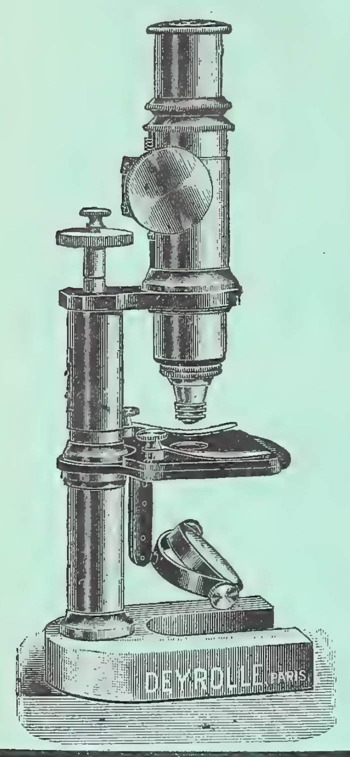
BUREAUX DU JOURNAL

Au nom de « LES FILS D'ÉMILE DEYROLLE », éditeurs

46, RUE DU BAC, PARIS

MICROSCOPE DE TRAVAUX PRATIQUES

PRIX : 95 FRANCS



C'est un microscope modèle droit, mesurant 30 centimètres de hauteur le tube tiré, avec **une crémaillère** pour le mouvement rapide et une **vis micrométrique** pour le mouvement lent, pour la mise au point des forts grossissements. La platine est recouverte d'une plaque en ébonite pour l'emploi des acides et produits chimiques ; sous la platine se trouve une série de diaphragmes à mouvement circulaire ; l'éclairage se fait par transparence par un miroir plan. Le système optique comprend deux objectifs n° 2 et n° 7 et deux oculaires n° 1 et n° 3 donnant un grossissement maximum de 500 diamètres. Le microscope est livré avec un étui métallique pour ranger l'objectif dont on ne se sert pas et avec une cloche en verre à bouton pour recouvrir l'instrument.

Nous avons établi ce nouveau modèle de microscope en vue des travaux pratiques et des recherches personnelles qu'on est de plus en plus porté à exiger des élèves. Vu son prix peu élevé et les excellents résultats que donne ce microscope, il est possible, pour les travaux pratiques, d'en remettre un à chaque élève qui peut désormais travailler par lui-même sous la direction du professeur. Cet instrument peut, en outre, être d'un grand secours pour l'étudiant qui commence des recherches d'histologie, et l'industriel pour l'étude des textiles, l'élevage des vers à soie, et toutes les observations technologiques et commerciales. Prix.. 95 fr.

Le même microscope à renversement 125 fr.

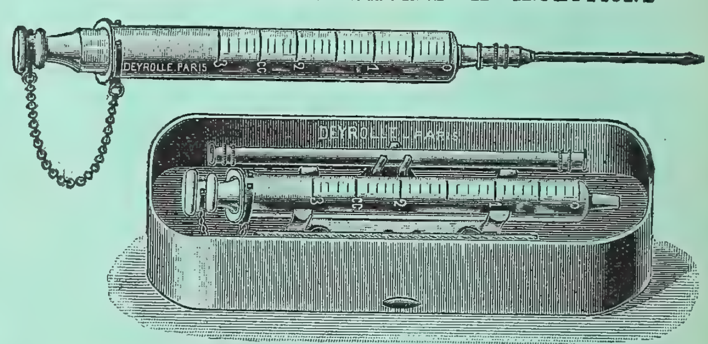
LES FILS D'EMILE DEYROLLE,
46, rue du Bac.

Seringues stérilisables à injections

Les seringues jouent un grand rôle en expérimentation bactériologique : elles servent à puiser les humeurs suspectes de l'homme ou de l'animal, elles servent aussi à inoculer des cultures ou des toxines aux animaux pour les expériences, elles servent en dernier lieu à injecter à l'homme les sérums ou autres liquides thérapeutiques : aussi, étant données ces opérations, la première qualité d'une seringue à injection est-elle d'être stérilisable : C'est pourquoi nous avons établi ce modèle de seringue tout en verre, par cela même facilement stérilisable : le piston est formé par un cylindre plein rodé à l'émeri et glissant dans un cylindre creux également rodé ; on adapte à cette seringue une aiguille en platine ou en acier.

Ces seringues sont fournies en une boîte en métal servant pour la stérilisation avec deux aiguiles en platine ou en acier. Les aiguilles en acier présentent l'inconvénient de s'oxyder, on peut toutefois éviter l'oxydation en conservant les aiguilles dans de l'alcool absolu au sortir de l'eau bouillante de stérilisation.

SERINGUES STÉRILISABLES A INJECTIONS



Prix des seringues en verres :

Capacité.		Seringue en boîte avec deux aiguilles en acier.	Seringue en boîte avec deux aiguilles en platine.
1	gramme...............	6 fr. 50	12 fr.
2	—	7 » 50	13 » 50
3	—	11 » 25	15 » 25
5	—	15 »	18 » 50
10	—	13 »	22 » 50
20	—	22 »	26 »

AMPOULES A SERUM

Ampoules bouteilles, emballées en boîte :

1 centicube.	500	blanches, 30 fr.	jaunes, 34 fr.
1 —	1.000	— 55 »	— 60 »
2 —	500	— 34 »	— 35 »
2 —	1.000	— 60 »	— 65 »

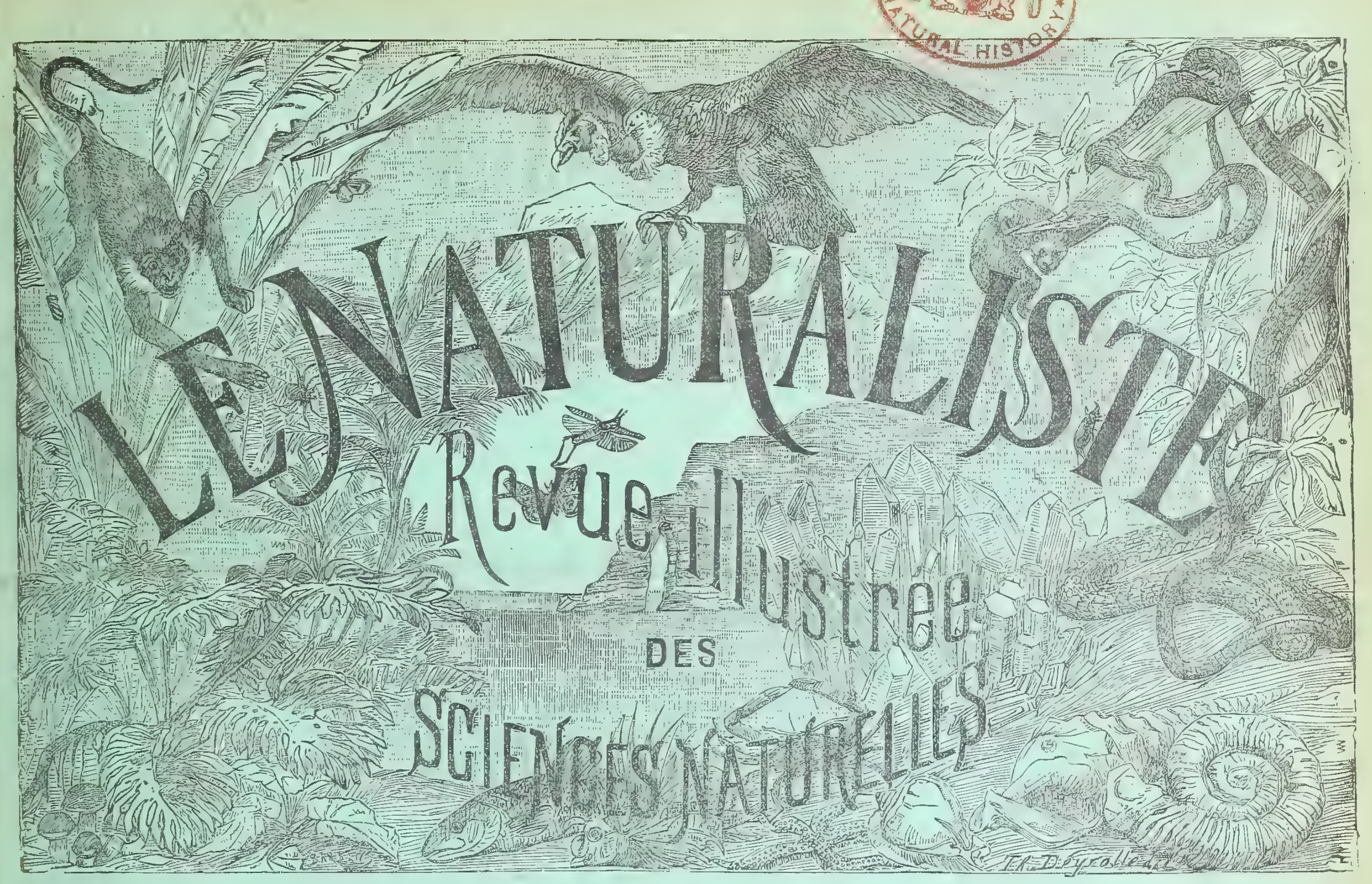
Les ampoules bouteilles ne se détaillent pas.

Ampoules ovoïdes à crochets :

	La pièce		La pièce
60 grammes...	0 fr. 90	500 grammes...	2 fr. 20
125 — ...	1 » 15	1.000 — ...	2 » 75
250 — ...	1 » 55		

LES FILS D'ÉMILE DEYROLLE
46, rue du Bac. Paris,

32e ANNÉE 2e SÉRIE. — N° 568 1er NOVEMRE 1910



PARAISSANT LE 1er ET LE 15 DE CHAQUE MOIS

Paul GROULT, Secrétaire de la Rédaction

SOMMAIRE du n° 568, 1er Novembre 1910 :

Sur un bloc erratique non encore signalé aux environs d'Artemare (Ain). STANISLAS MEUNIER. — Descriptions de lépidoptères nouveaux. Paul THIERRY-MIEG. — Considérations sur l'alimentation des huîtres. Dr DEYROLLE-GUILLOU. — A propos du transformisme. Mœurs et métamorphoses des espèces du genre *Rhizotrogus* Lat. CAPITAINE XAMBEU. — Les raretés de la flore française. H. LÉVEILLÉ. — Les Caustobiolithes. Dr L. LALOY. — Silhouettes d'animaux. VICTOR DE CLÈVES. — Le lopus sulicatus. P. NOEL. — Académie des Sciences. — Livre nouveaux. — Les poissons sur les monuments pharaoniques. P. HIPPOLYTE BOUSSAC. — Catalogue numéroté pour classer en collection les maladies cryptogamiques des plantes. H. C.

ABONNEMENT ANNUEL

Payable en un mandat à l'ordre de LES FILS D'EMILE DEYROLLE, éditeurs, 46, rue du Bac, PARIS.

LES ABONNEMENTS PARTENT DU 1er DE CHAQUE MOIS

France et Algérie . . . . 10 fr. — Tous les autres pays . . . . 11 fr

Prix du numéro . . . . 0 fr. 50

Pour changement d'adresse, joindre 0 fr. 50 c. à la dernière bande.

Adresser tout ce qui concerne la Rédaction et l'Administration aux

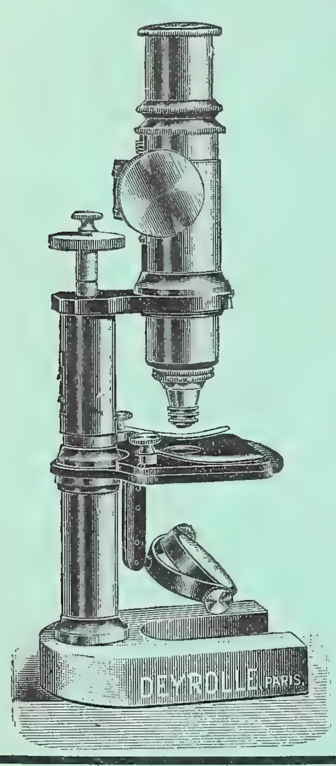
BUREAUX DU JOURNAL

Au nom de « LES FILS D'ÉMILE DEYROLLE », éditeurs

46, RUE DU BAC, PARIS

MICROSCOPE DE TRAVAUX PRATIQUES

PRIX : 95 FRANCS



C'est un microscope modèle droit, mesurant 30 centimètres de hauteur le tube tiré, avec **une crémaillère** pour le mouvement rapide et une **vis micrométrique** pour le mouvement lent, pour la mise au point des forts grossissements. La platine est recouverte d'une plaque en ébonite pour l'emploi des acides et produits chimiques ; sous la platine se trouve une série de diaphragmes à mouvement circulaire ; l'éclairage se fait par transparence par un miroir plan. Le système optique comprend deux objectifs n° 2 et n° 7 et deux oculaires n° 1 et n° 3 donnant un grossissement maximum de 500 diamètres. Le microscope est livré avec un étui métallique pour ranger l'objectif dont on ne se sert pas et avec une cloche en verre à bouton pour recouvrir l'instrument.

Nous avons établi ce nouveau modèle de microscope en vue des travaux pratiques et des recherches personnelles qu'on est de plus en plus porté à exiger des élèves. Vu son prix peu élevé et les excellents résultats que donne ce microscope, il est possible, pour les travaux pratiques, d'en remettre un à chaque élève qui peut désormais travailler par lui-même sous la direction du professeur. Cet instrument peut, en outre, être d'un grand secours pour l'étudiant qui commence des recherches d'histologie, et l'industriel pour l'étude des textiles, l'élevage des vers à soie, et toutes les observations technologiques et commerciales. Prix .... 95 fr.

Le même microscope à renversement 125 fr.

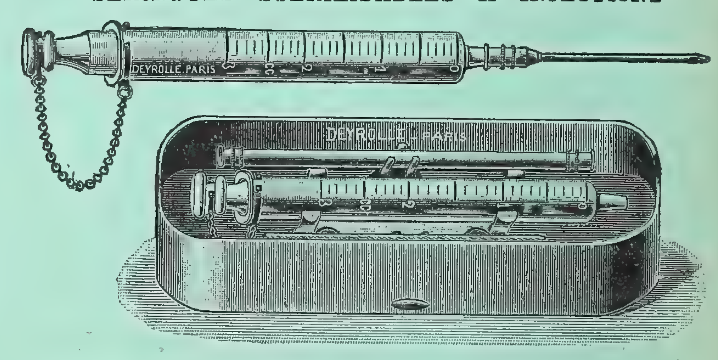
LES FILS D'EMILE DEYROLLE,
46, rue du Bac.

Seringues stérilisables à injections

Les seringues jouent un grand rôle en expérimentation bactériologique : elles servent à puiser les humeurs suspectes de l'homme ou de l'animal, elles servent aussi à inoculer des cultures ou des toxines aux animaux pour les expériences, elles servent en dernier lieu à injecter à l'homme les sérums ou autres liquides thérapeutiques : aussi, étant données ces opérations, la première qualité d'une seringue à injection est-elle d'être stérilisable : C'est pourquoi nous avons établi ce modèle de seringue tout en verre, par cela même facilement stérilisable : le piston est formé par un cylindre plein rodé a l'émeri et glissant dans un cylindre creux également rodé ; on adapte à cette seringue une aiguille en platine ou en acier.

Ces seringues sont fournies en une boîte en métal servant pour la stérilisation avec deux aiguiles en platine ou en acier. Les aiguilles en acier présentent l'inconvénient de s'oxyder, on peut toutefois éviter l'oxydation en conservant les aiguilles dans de l'alcool absolu au sortir de l'eau bouillante de stérilisation.

SERINGUES STÉRILISABLES A INJECTIONS



Prix des seringues en verres :

Capacité.	Seringue en boîte avec deux aiguilles en acier.	Seringue en boîte avec deux aiguilles en platine.
1 gramme..............	6 fr. 50	12 fr.
2 —	7 » 50	13 » 50
3 —	11 » 25	15 » 25
5 —	15 »	18 » 50
10 —	13 »	22 » 50
20 —	22 »	26 »

AMPOULES A SERUM

Ampoules bouteilles, emballées en boîte :

1 centicube.	500	blanches, 30 fr.	jaunes, 34 fr.
1 —	1.000	— 55 »	— 60 »
2 —	500	— 34 »	— 35 »
2 —	1.000	— 60 »	— 65 »

Les ampoules bouteilles ne se détaillent pas.

Ampoules ovoïdes à crochets :

	La pièce		La pièce
60 grammes...	0 fr. 90	500 grammes...	2 fr. 20
125 — ...	1 » 15	1.000 — ...	2 » 75
250 — ...	1 » 55		

LES FILS D'ÉMILE DEYROLLE
46, rue du Bac. Paris,

VIENT DE PARAITRE :

Les noms des fleurs

trouvés par la Méthode simple

sans aucune notion de Botanique

par M. Gaston BONNIER

Professeur de Botanique à la Sorbonne, Membre de l'Institut.

372 photographies en couleurs et 2715 figures en noir.

Ouvrages indiquant les propriétés médicales des plantes, leurs usages agricoles et industriels, les plantes recherchées par les abeilles, les noms vulgaires, etc.

Ce volume renferme toutes les plantes répandues en France, en Belgique, dans les plaines de la Suisse, et, en général, tous les végétaux communs en Europe.

Un volume de poche (336 *pages illustrées et* 64 *planches en couleurs sur papier glacé comprenant la méthode simple et les* 2715 *figures en noir.*)

Prix relié 6 francs (franco 6 fr. 60).

La *Méthode simple* a pour but de faire trouver les noms des plantes sans aucune connaissance de l'organisation des fleurs et sans aucune notion de botanique.

Supposons qu'on ait cueilli, par exemple, une branche fleurie d'aubépine (et qu'on ne connaisse pas le nom de cette plante). Pour en trouver le nom à l'aide de la *Méthode simple*, il suffira de reconnaître les caractères suivants : 1° Plante ayant des fleurs; 2° Arbuste; 3° Fleurs s'épanouissant après les feuilles; 4° Fleurs non réduites à des écailles; 5° Plante piquante à rameaux terminés en épines; 6° Fleurs blanches régulières; 7° Feuilles plus ou moins découpées. → **Aubépine.**

On voit avec quelle extrême facilité on arrive à trouver les noms des fleurs sans qu'il soit jamais question d'étamines, de pistils, d'ovaires, de carpelles, de styles, de stigmates, de graines ni de fruits.

Les plantes utiles et nuisibles

Abrégé de l'ouvrage précédent

sans la *Méthode simple* et sans les 2715 figures en noir

par M. Gaston BONNIER

Professeur de Botanique à la Sorbonne, Membre de l'Académie des Sciences.

Dans cet ouvrage, les photographies en couleurs sont présentées sous forme de planches isolées, sur papier-carte, glacé, fort, et accompagnées d'un texte spécial indiquant pour chaque plante sa taille, son aspect, les divers noms vulgaires et botaniques, l'origine du nom de la plante, si elle est ou non recherchée par les abeilles, etc., ainsi que ses **applications agricoles, industrielles, médicales.**

(Ces dernières avec l'indication des doses à employer ou du danger de son usage.)

L'ouvrage comprend 8 séries qui se vendent séparément. Chaque série contenant environ 46 photographies en couleurs et 8 pages de texte exlicatif.

Prix de chaque série 0 fr. 30 (franco 0 fr. 35).

La librairie ne pouvant répondre que des envois recommandés, prière d'ajouter 0 fr. 10 à la commande pour la recommandation par la poste.

L'ouvrage complet comprend 64 planches et 64 pages de texte, **prix total: 2 fr. 40 (franco, recommandé 2 fr. 75).**

→ Ces planches en couleurs, accompagnées chacune d'une page de texte, serviront utilement de récompenses scolaires instructives; chaque récompense scolaire représente en moyenne cinq plantes utiles ou nuisibles figurées en couleurs avec leurs descriptions et leurs propriétés.

En vente chez :

LES FILS D'EMILE DEYROLLE,

46, RUE DU BAC, PARIS

COLLECTIONS ZOOLOGIQUES
EN USAGE DANS LES FACULTÉS DE MÉDECINE

HISTOIRE DES ÉPONGES

Éponge brute en alcool, diverses sortes d'éponges classées commercialement, applications industrielles et médicales, 15 échantillons .... 250 fr.
Le rangement est fait en cadres vitrés de 56 × 46 du prix de 10 francs l'un.

DIPTÈRES ET HÉMIPTÈRES SUCEURS DE SANG

10 espèces.................. 15 fr. | 20 espèces.................. 40 fr.

DÉFENSES CHIMIQUES

Insectes sécrétant des produits caustiques ou simplement acides.

Collection de 10 espèces....... 25 fr. | Collection de 20 espèces...... 60 fr.
Collection de 40 espèces....... 130 fr.

COLLECTIONS DE CHENILLES A POILS URTICANTS

Collection de 15 espèces......	18 fr.	Collection de 25 espèces......	50 fr.
— 20 —	35 »	— 35 —	80 »

INSECTES NUISIBLES AUX PLANTES MÉDICINALES

Collection de 25 espèces......	20 fr.	Collection de 75 espèces.....	90 fr.
— 50 —	50 »	— 100 —	150 »

ARTHROPODES DIRECTEMENT NUISIBLES A L'HOMME ET AUX ANIMAUX

Collection de 25 espèces.....	50 fr.	Collection de 75 espèces.....	225 fr.
— 100 —	125 »	— 100 —	400 »

Nota. — Dans ces collections, les petites espèces sont montées sur verre pour l'examen microscopique. L'étiquetage explicatif est compté 15 fr. le cent.

PHOTHOGRAPHIES D'ARTHROPODES PARASITES DE L'HOMME ET DES ANIMAUX

Microphotographie.

Chaque photographie est collée sur carte bristol mesurant 13×18.

Collection de 25 photographies.	24 50	Collection de 75 photographies.	72 fr.
— 50 — .	48 »	— 100 — .	96 »

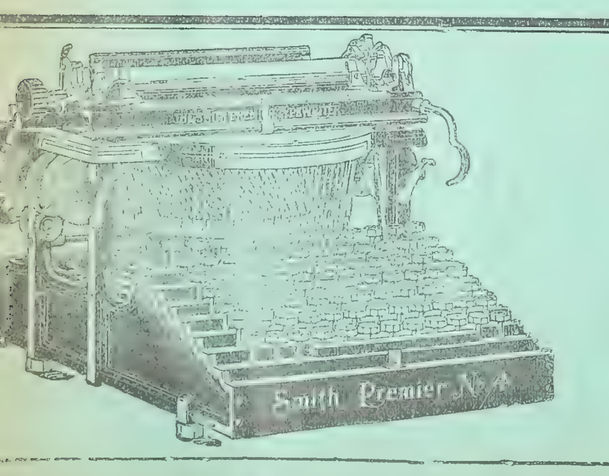
FAUNE DES CADAVRES

Application de l'entomologie à la médecine légale.

Cette collection est constituée par les faunes suivantes : 1° faune des cadavres exposés à l'air libre : 2° faune des cadavres inhumés ; 3° faune des cadavres immergés.

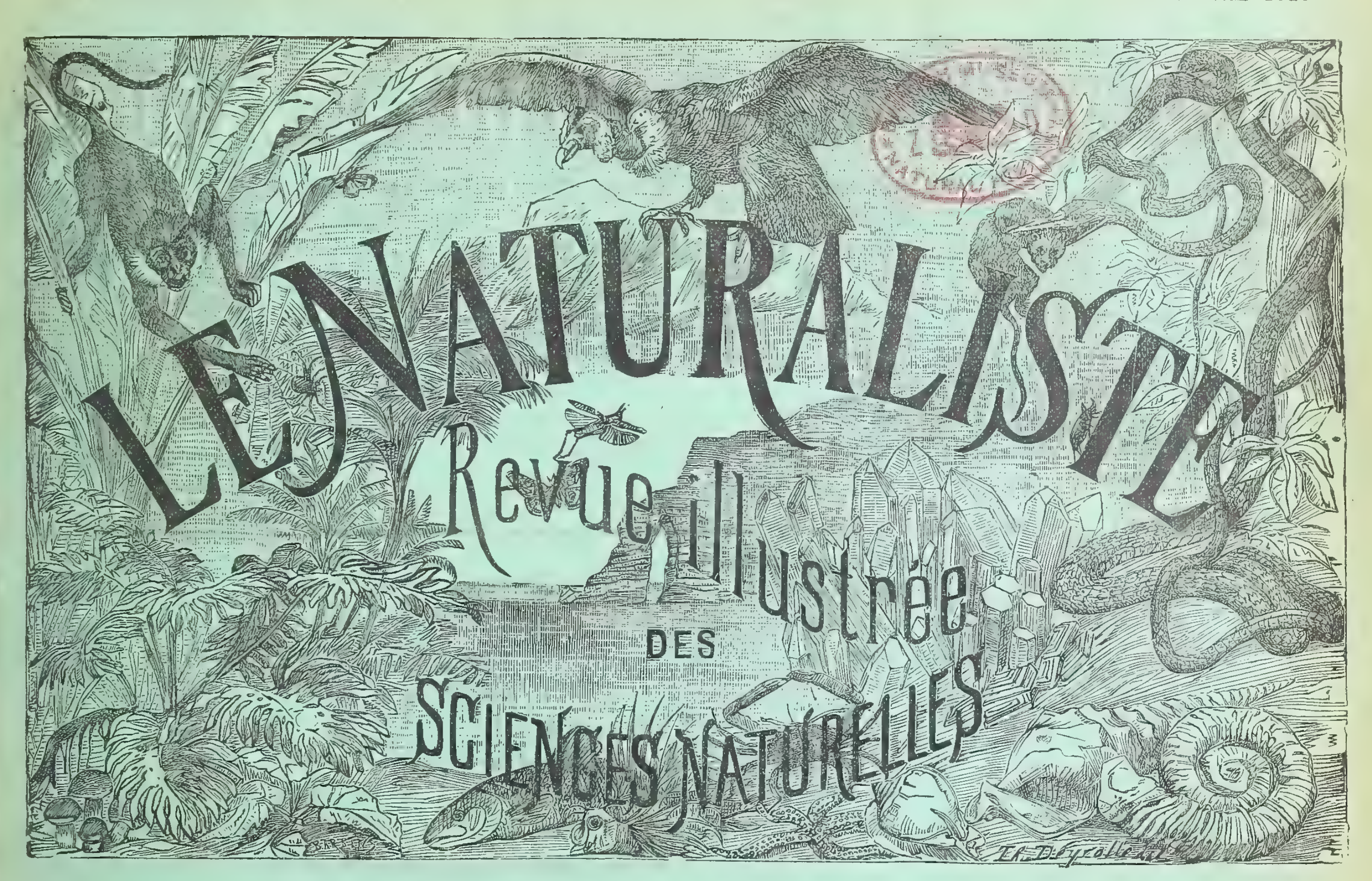
Les espèces sont représentées, le plus souvent, par plusieurs exemplaires et, autant qu'il a été possible, par leur larve et leur nymphe ; dans le cas contraire, elles sont remplacées par des figures. Certains arthropodes, trop petits pour être examinés à l'œil nu, sont montés en préparation microscopique et accompagnés de figures grossies. Une série de rapports émanant de médecins légistes ayant eu recours à l'entomologie pour déterminer l'époque de la cessation de la vie chez des corps humains trouvés en des conditions diverses, complète la collection. Le tout est très soigneusement étiqueté. Prix.................. 250 fr





PARIS. — IMPRIMERIE LEVÉ, 17, RUE CASSETTE.

32e ANNÉE 2e Série. — N° 569 15 NOVEMRE 1910



PARAISSANT LE 1er ET LE 15 DE CHAQUE MOIS

Paul GROULT, Secrétaire de la Rédaction

SOMMAIRE du n° 569, 15 Novembre 1910 :

Le Calcite de Bellamar (Cuba). Stanislas Meunier. — Malacodermes et hétéromères nouveaux d'Afrique et d'Asie. M. Pic. — Clés pour la détermination des coquilles tertiaires du bassin de Paris. P.-H. Fritel. — Lépidoptères nouveaux pour la faune française. P. Chrétien. — Le déboisement et la malaria en Grèce. Félix Regnault. — A propos du transformisme. Mœurs et métamorphoses des espèces du genre *Rhizotrogus* Lat. Capitaine Xambeu. — Les genres de la famille des Ranunculacées du Globe. Leur classification et leurs principaux usages. Henri Coupin et Louis Capitaine. — Académie des Sciences. — Les poissons de la Méditerranée et de la mer Rouge représentés sur les monuments pharaoniques. P.-H. Boussac.

ABONNEMENT ANNUEL

Payable en un mandat à l'ordre de LES FILS D'EMILE DEYROLLE, éditeurs, 46, rue du Bac, PARIS.

LES ABONNEMENTS PARTENT DU 1er DE CHAQUE MOIS

France et Algérie . . . . 10 fr. — Tous les autres pays . . . . 11 fr.

Prix du numéro . . . . 0 fr. 50

Pour changement d'adresse, joindre 0 fr. 50 c. à la dernière bande.

Adresser tout ce qui concerne la Rédaction et l'Administration aux

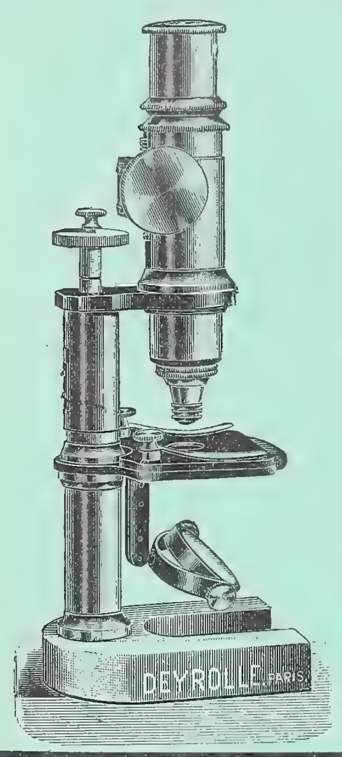
BUREAUX DU JOURNAL

Au nom de « LES FILS D'ÉMILE DEYROLLE », éditeurs

46, RUE DU BAC, PARIS

MICROSCOPE DE TRAVAUX PRATIQUES

PRIX : 95 FRANCS



C'est un microscope modèle droit, mesurant 30 centimètres de hauteur le tube tiré, avec **une crémaillère** pour le mouvement rapide et une **vis micrométrique** pour le mouvement lent, pour la mise au point des forts grossissements. La platine est recouverte d'une plaque en ébonite pour l'emploi des acides et produits chimiques ; sous la platine se trouve une série de diaphragmes à mouvement circulaire ; l'éclairage se fait par transparence par un miroir plan. Le système optique comprend deux objectifs n° 2 et n° 7 et deux oculaires n° 1 et n° 3 donnant un grossissement maximum de 500 diamètres. Le microscope est livré avec un étui métallique pour ranger l'objectif dont on ne se sert pas et avec une cloche en verre à bouton pour recouvrir l'instrument.

Nous avons établi ce nouveau modèle de microscope en vue des travaux pratiques et des recherches personnelles qu'on est de plus en plus porté à exiger des élèves. Vu son prix peu élevé et les excellents résultats que donne ce microscope, il est possible, pour les travaux pratiques, d'en remettre un à chaque élève qui peut désormais travailler par lui-même sous la direction du professeur. Cet instrument peut, en outre, être d'un grand secours pour l'étudiant qui commence des recherches d'histologie, et l'industriel pour l'étude des textiles, l'élevage des vers à soie, et toutes les observations technologiques et commerciales. Prix.. 95 fr.

Le même microscope à renversement 125 fr.

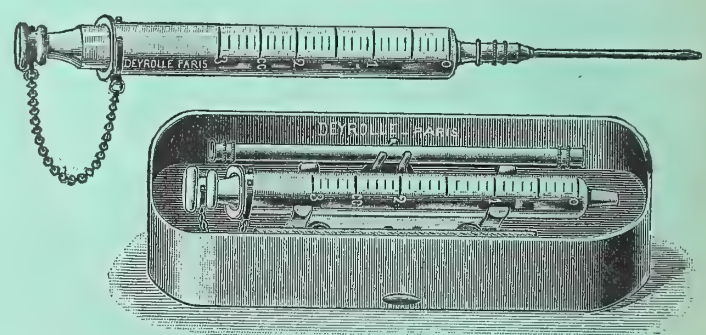
LES FILS D'EMILE DEYROLLE,
46, rue du Bac.

Seringues stérilisables à injections

Les seringues jouent un grand rôle en expérimentation bactériologique : elles servent à puiser les humeurs suspectes de l'homme ou de l'animal, elles servent aussi à inoculer des cultures ou des toxines aux animaux pour les expériences, elles servent en dernier lieu à injecter à l'homme les sérums ou autres liquides thérapeutiques : aussi, étant données ces opérations, la première qualité d'une seringue à injection est-elle d'être stérilisable : C'est pourquoi nous avons établi ce modèle de seringue tout en verre, par cela même facilement stérilisable : le piston est formé par un cylindre plein rodé à l'émeri et glissant dans un cylindre creux également rodé ; on adapte à cette seringue une aiguille en platine ou en acier.

Ces seringues sont fournies en une boîte en métal servant pour la stérilisation avec deux aiguiles en platine ou en acier. Les aiguilles en acier présentent l'inconvénient de s'oxyder, on peut toutefois éviter l'oxydation en conservant les aiguilles dans de l'alcool absolu au sortir de l'eau bouillante de stérilisation.

SERINGUES STÉRILISABLES A INJECTIONS



Prix des seringues en verres :

Capacité.	Seringue en boîte avec deux aiguilles en acier.	Seringue en boîte avec deux aiguilles en platine.
1 gramme	6 fr. 50	12 fr.
2 —	7 » 50	13 » 50
3 —	11 » 25	15 » 25
5 —	15 »	18 » 50
10 —	13 »	22 » 50
20 —	22 »	26 »

AMPOULES A SERUM

Ampoules bouteilles, emballées en boîte :

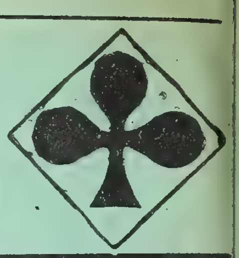
1 centicube.	500	blanches, 30 fr.	jaunes, 34 fr.
1 —	1.000	— 55 »	— 60 »
2 —	500	— 34 »	— 35 »
—	1.000	— 60 »	— 65 »

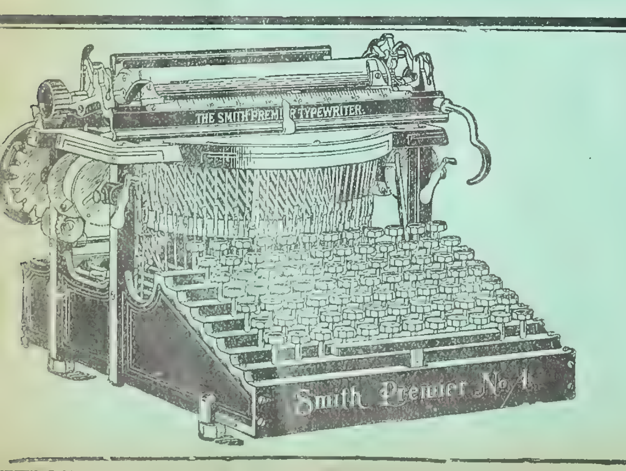
Les ampoules bouteilles ne se détaillent pas.

Ampoules ovoïdes à crochets :

	La pièce		La pièce
60 grammes...	0 fr. 90	500 grammes...	2 fr. 20
125 — ...	1 » 15	1.000 — ...	2 » 75
250 — ...	1 » 55		

LES FILS D'ÉMILE DEYROLLE
46, rue du Bac. Paris,




THE SMITH PREMIER TYPEWRITER
Smith Premier No 4

32e ANNÉE 2e Série. — N° 570 1er DÉCEMBRE 1910

LE NATURALISTE

Revue illustrée des Sciences Naturelles

PARAISSANT LE 1er ET LE 15 DE CHAQUE MOIS

Paul GROULT, Secrétaire de la Rédaction

SOMMAIRE du n° 570, 1er Décembre 1910 :

Clés pour la détermination des coquilles tertiaires du bassin de Paris. P.-H. Fritel. — Malacodermes et Hétéromères nouveaux d'Afrique et d'Asie. M. Pic. — Lépidoptères nouveaux pour la faune française. P. Chrétien. — Les genres de la famille des Ranunculacées du Globe. Leur classification et leurs principaux usages. Henri Coupin et Louis Capitaine. — A propos d'un gouffre obstrué. Dr L.-J. Moreau. — Nouvelles observations sur la ponte de Malacosoma (Bombyx). Neustria = la Livrée. G. Postel. — Champignons lumineux. E. Massat.



ABONNEMENT ANNUEL

Payable en un mandat à l'ordre de LES FILS D'EMILE DEYROLLE, éditeurs, 46, rue du Bac, PARIS.

LES ABONNEMENTS PARTENT DU 1er DE CHAQUE MOIS

France et Algérie . . . . 10 fr. — Tous les autres pays . . . . 11 fr.

Prix du numéro . . . . 0 fr. 50

Pour changement d'adresse, joindre 0 fr. 50 c. à la dernière bande.

Adresser tout ce qui concerne la Rédaction et l'Administration aux

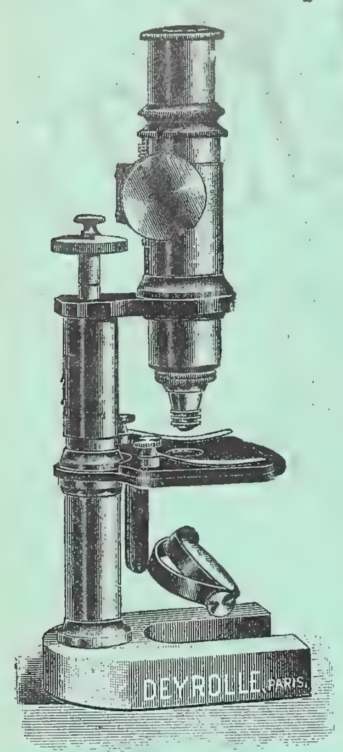
BUREAUX DU JOURNAL

Au nom de « LES FILS D'ÉMILE DEYROLLE », éditeurs

46, RUE DU BAC, PARIS

MICROSCOPE DE TRAVAUX PRATIQUES

PRIX : 95 FRANCS



C'est un microscope modèle droit, mesurant 30 centimètres de hauteur le tube tiré, avec une **crémaillère** pour le mouvement rapide et une **vis micrométrique** pour le mouvement lent, pour la mise au point des forts grossissements. La platine est recouverte d'une plaque en ébonite pour l'emploi des acides et produits chimiques ; sous la platine se trouve une série de diaphragmes à mouvement circulaire ; l'eclairage se fait par transparence par un miroir plan. Le système optique comprend deux objectifs n° 2 et n° 7 et deux oculaires n° 1 et n° 3 donnant un grossissement maximum de 500 diamètres. Le microscope est livré avec un étui métallique pour ranger l'objectif dont on ne se sert pas et avec une cloche en verre à bouton pour recouvrir l'instrument.

Nous avons établi ce nouveau modèle de microscope en vue des travaux pratiques et des recherches personnelles qu'on est de plus en plus porté à exiger des élèves. Vu son prix peu élevé et les excellents résultats que donne ce microscope, il est possible, pour les travaux pratiques, d'en remettre un à chaque élève qui peut désormais travailler par lui-même sous la direction du professeur. Cet instrument peut, en outre, être d'un grand secours pour l'étudiant qui commence des recherches d'histologie, et l'industriel pour l'étude des textiles, l'elevage des vers à soie, et toutes les observations technologiques et commerciales. Prix.. 95 fr.

Le même microscope à renversement 125 fr.

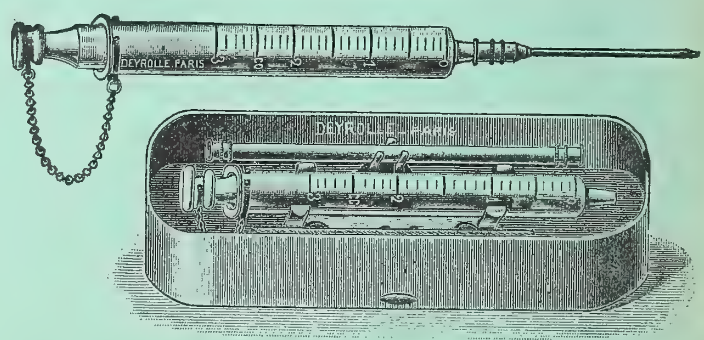
LES FILS D'EMILE DEYROLLE,
46, rue du Bac.

Seringues stérilisables à injections

Les seringues jouent un grand rôle en expérimentation bactériologique : elles servent à puiser les humeurs suspectes de l'homme ou de l'animal, elles servent aussi à inoculer des cultures ou des toxines aux animaux pour les expériences, elles servent en dernier lieu a injecter à l'homme les sérums ou autres liquides thérapeutiques : aussi, étant données ces opérations, la première qualité d'une seringue à injection est-elle d'être stérilisable : C'est pourquoi nous avons établi ce modèle de seringue tout en verre, par cela même facilement stérilisable : le piston est formé par un cylindre plein rodé a l'émeri et glissant dans un cylindre creux également rodé ; on adapte à cette seringue une aiguille en platine ou en acier.

Ces seringues sont fournies en une boîte en métal servant pour la stérilisation avec deux aiguilles en platine ou en acier. Les aiguilles en acier présentent l'inconvénient de s'oxyder, on peut toutefois éviter l'oxydation en conservant les aiguilles dans de l'alcool absolu au sortir de l'eau bouillante de stérilisation.

SERINGUES STÉRILISABLES A INJECTIONS



Prix des seringues en verres :

Capacité.	Seringue en boîte avec deux aiguilles en acier.	Seringue en boîte avec deux aiguilles en platine.
1 gramme	6 fr. 50	12 fr.
2 —	7 » 50	14 » 50
3 —	11 » 25	13 » 25
5 —	15 »	18 » 50
10 —	13 »	22 » 50
20 —	22 »	26 »

AMPOULES A SERUM

Ampoules bouteilles, emballées en boîte :

1 centicube.	500	blanches, 30 fr.	jaunes, 34 fr.
1 —	1.000	— 55 »	— 60 »
2 —	500	— 34 »	— 35 »
—	1.000	— 60 »	— 65 »

Les ampoules bouteilles ne se détaillent pas.

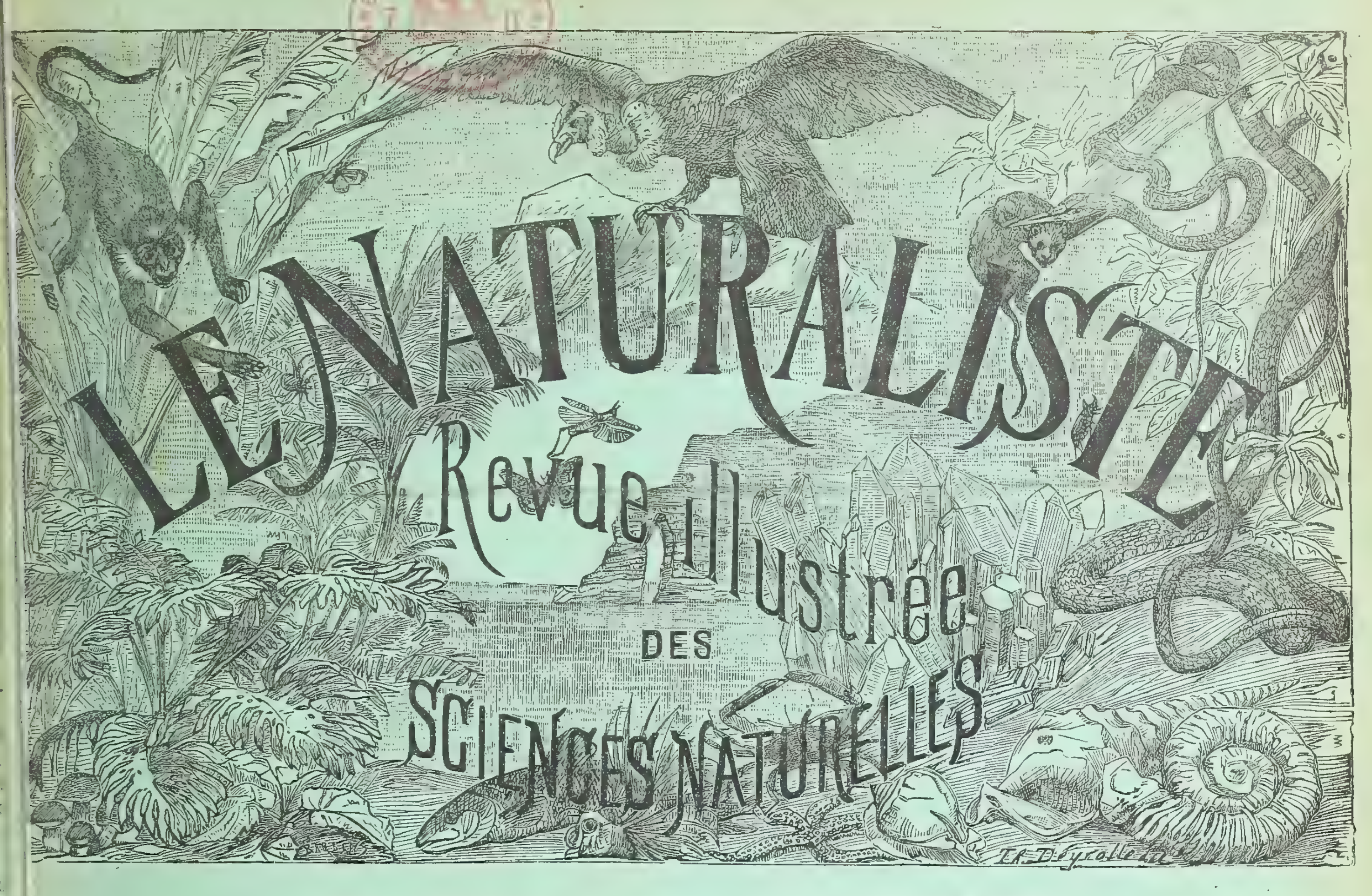
Ampoules ovoïdes à crochets :

	La pièce		La pièce
60 grammes...	0 fr. 90	500 grammes...	2 fr. 20
125 — ...	1 » 15	1.000 — ...	2 » 75
250 — ...	1 » 55		

LES FILS D'ÉMILE DEYROLLE
46, rue du Bac. Paris,

PARIS. — IMPRIMERIE LEVÉ, 17, RUE CASSETTE.

32e ANNÉE — 2e Série. — N° 571 — 15 DÉCEMBRE 1910



PARAISSANT LE 1er ET LE 15 DE CHAQUE MOIS

Paul GROULT, Secrétaire de la Rédaction

SOMMAIRE du n° 571, 15 Décembre 1910:

Clés pour la détermination des coquilles tertiaires du bassin de Paris. P.-H. Fritel. Deux nouvelles fourmis du Tonkin. Dr F. Santschi. — Les genres de la famille des Ranunculacées du Globe. Leur classification et leurs principaux usages. Henri Coupin et Louis Capitaine. — Les Poissons de la Méditerranée et de la mer Rouge, représentés sur les monuments pharaoniques. P. Hippolyte-Boussac. — Nouveau traitement contre la Cochylis de la vigne. — Comment disparaissent les forêts. Dr Félix Regnault. — Table des matières du vingt-quatrième et dernier volume de la deuxième série (1910).

ABONNEMENT ANNUEL

Payable en un mandat à l'ordre de LES FILS D'EMILE DEYROLLE, éditeurs, 46, rue du Bac, PARIS.

LES ABONNEMENTS PARTENT DU 1er DE CHAQUE MOIS

France et Algérie . . . . 10 fr. — Tous les autres pays . . . . 11 fr

Prix du numéro . . . . 0 fr. 50

Pour changement d'adresse, joindre 0 fr. 50 c. à la dernière bande.

Adresser tout ce qui concerne la Rédaction et l'Administration aux

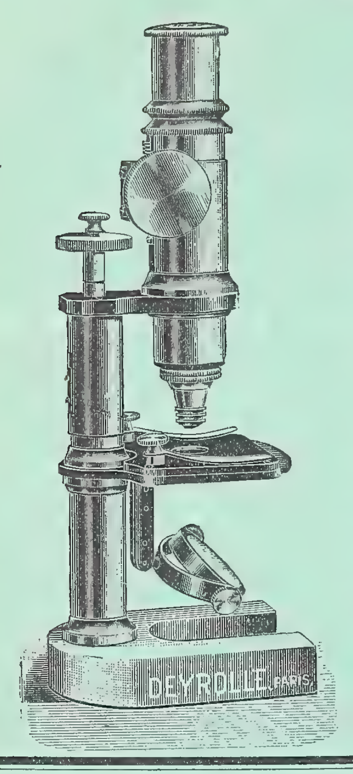
BUREAUX DU JOURNAL

Au nom de « LES FILS D'ÉMILE DEYROLLE », éditeurs

46, RUE DU BAC, PARIS

MICROSCOPE DE TRAVAUX PRATIQUES

PRIX : 95 FRANCS



C'est un microscope modèle droit, mesurant 30 centimètres de hauteur le tube tiré, avec **une crémaillère** pour le mouvement rapide et une **vis micrométrique** pour le mouvement lent, pour la mise au point des forts grossissements. La platine est recouverte d'une plaque en ébonite pour l'emploi des acides et produits chimiques ; sous la platine se trouve une série de diaphragmes à mouvement circulaire ; l'éclairage se fait par transparence par un miroir plan. Le système optique comprend deux objectifs n° 2 et n° 7 et deux oculaires n° 1 et n° 3 donnant un grossissement maximum de 500 diamètres. Le microscope est livré avec un étui métallique pour ranger l'objectif dont on ne se sert pas et avec une cloche en verre à bouton pour recouvrir l'instrument.

Nous avons établi ce nouveau modèle de microscope en vue des travaux pratiques et des recherches personnelles qu'on est de plus en plus porté à exiger des élèves. Vu son prix peu élevé et les excellents résultats que donne ce microscope, il est possible, pour les travaux pratiques, d'en remettre un à chaque élève qui peut désormais travailler par lui-même sous la direction du professeur. Cet instrument peut, en outre, être d'un grand secours pour l'étudiant qui commence des recherches d'histologie, et l'industriel pour l'étude des textiles, l'élevage des vers à soie, et toutes les observations technologiques et commerciales. Prix.. 95 fr.

Le même microscope à renversement 125 fr.

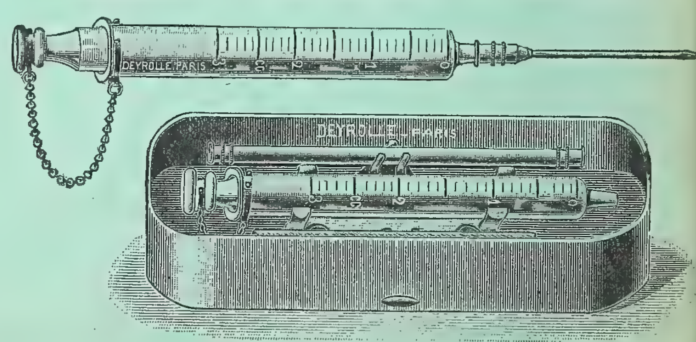
LES FILS D'EMILE DEYROLLE,
46, rue du Bac.

Seringues stérilisables à injections

Les seringues jouent un grand rôle en expérimentation bactériologique : elles servent à puiser les humeurs suspectes de l'homme ou de l'animal, elles servent aussi à inoculer des cultures ou des toxines aux animaux pour les expériences, elles servent en dernier lieu à injecter à l'homme les sérums ou autres liquides thérapeutiques : aussi, étant données ces opérations, la première qualité d'une seringue à injection est-elle d'être stérilisable : C'est pourquoi nous avons établi ce modèle de seringue tout en verre, par cela même facilement stérilisable : le piston est formé par un cylindre plein rodé à l'émeri et glissant dans un cylindre creux également rodé ; on adapte à cette seringue une aiguille en platine ou en acier.

Ces seringues sont fournies en une boîte en métal servant pour la stérilisation avec deux aiguiles en platine ou en acier. Les aiguilles en acier présentent l'inconvénient de s'oxyder, on peut toutefois éviter l'oxydation en conservant les aiguilles dans de l'alcool absolu au sortir de l'eau bouillante de stérilisation.

SERINGUES STÉRILISABLES A INJECTIONS



Prix des seringues en verres :

Capacité.	Seringue en boîte avec deux aiguilles en acier.	Seringue en boîte avec deux aiguilles en platine.
1 gramme	6 fr. 50	12 fr.
2 —	7 » 50	13 » 50
3 —	11 » 25	15 » 25
5 —	15 »	18 » 50
10 —	13 »	22 » 50
20 —	22 »	26 »

AMPOULES A SERUM

Ampoules bouteilles, emballées en boîte :

1 centicube.	500	blanches, 30 fr.	jaunes, 34 fr.
1 —	1.000	— 55 »	— 60 »
2 —	500	— 34 »	— 35 »
—	1.000	— 60 »	— 65 »

Les ampoules bouteilles ne se détaillent pas.

Ampoules ovoïdes à crochets :

	La pièce		La pièce
60 grammes...	0 fr. 90	500 grammes...	2 fr. 20
125 — ...	1 » 15	1.000 — ...	2 » 75
250 — ...	1 » 55		

LES FILS D'ÉMILE DEYROLLE
46, rue du Bac. Paris.

PARIS. — IMPRIMERIE LEVÉ, 17. RUE CASSETTE.

3

